

Mittelstand 4.0 Agentur Kommunikation



STUDIE

Mitarbeiterqualifizierung und Wissenstransfer im Zusammenhang der Digitalisierung von Arbeits- und Geschäftsprozessen

Ergebnisse einer Bedarfs- und Trendanalyse

Mittelstand-
Digital 

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Inhalt

Zusammenfassung	3
1. Einführung und Ausgangslage	5
1.1 Zielsetzung der Studie	5
1.2 Durchführung der Studie	6
2. Weiterbildung und Wissensaustausch in digitalisierten Arbeitsprozessen	7
3. Bedarfe der Unternehmen	8
3.1 Anforderungen an die Mitarbeiterkompetenzen	8
3.2 Qualifizierung der Mitarbeiter	11
3.3 Innerbetrieblicher Wissensaustausch in den Unternehmen	20
3.4 Wissensaustausch zwischen den Unternehmen	24
4. Trends für Lernen und Wissensmanagement	27
4.1 Methoden und technische Lösungen zur Qualifizierung	27
4.2 Eigenschaften der Lerninhalte zum Lernen im Arbeitsprozess	28
4.3 Forschungs- und Entwicklungsbedarfe zu Qualifizierungsformen	29
4.4 Methoden und technische Lösungen für den Wissensaustausch	30
4.5 Forschungs- und Entwicklungsbedarfe zu Wissensaustausch	30
5. Handlungsempfehlungen	31
5.1 Empfehlungen für Unternehmen zu Qualifizierung	31
5.2 Empfehlungen für Unternehmen zu Wissensaustausch	32
5.3 Empfehlungen für Multiplikatoren	32
5.4 Empfehlungen für Forschung und Entwicklung	32
Literaturverzeichnis	34



Zusammenfassung

Die Digitalisierung von Geschäftsprozessen hat tiefgreifende Auswirkungen auf die Arbeitswelt der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und somit auch an die Qualifikationsanforderungen an diese. Um diese Anforderungen zu erfüllen, besteht, neben anderen umzusetzenden Maßnahmen, die Notwendigkeit, Weiterbildung und Wissenserwerb der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zunehmend arbeitsplatznah zu ermöglichen. Digitalen Methoden der Kompetenzvermittlung in Unternehmen wird dabei eine große Bedeutung zuteil.

Diese, in verschiedenen Studien und Publikationen geäußerte Annahme, bildete den Ausgangspunkt für die vorliegende Studie. Ausgehend von einer Aufnahme des Status Quo der unternehmensinternen Weiterbildung, verfolgte die Studie das Ziel, die Anforderungen, Methoden und Rahmenbedingungen für eine unternehmensinterne Qualifizierung zu ermitteln. Weiterhin sollten bereits vorhandene Methoden und technische Lösungen für das Lernen und den Wissenstransfer in digitalisierten Arbeitsprozessen erhoben werden.

Qualifizierung

Die Studie zeigt, dass

- ▶ die Qualifizierung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und der Wissensaustausch zukünftig einen höheren Stellenwert haben werden, um die entstehende Lücke zwischen den aktuellen und den zukünftigen Bedarfen der Unternehmen, ausgelöst durch eine zunehmende Digitalisierung, zu schließen,
- ▶ die Frequenz der Nutzung von Lernangeboten eher steigen wird und Präsenzs Schulungen und -seminare um Formen des arbeitsplatzintegrierten Lernens in den Arbeitsprozess ergänzt oder sogar ersetzt werden müssen,

- ▶ die Anforderungen an die fachlichen und überfachlichen Kompetenzen laut einer Mehrzahl der Befragten steigen werden, wobei Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien sowie IT-Kenntnisse von besonderer Relevanz sind,
- ▶ die Nutzung IT-gestützter Lernformen nur partiell in den Unternehmen verbreitet und der überwiegende Anteil der Unternehmen noch nicht ausreichend vorbereitet ist, um die Qualifizierung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am Arbeitsplatz zu ermöglichen.

Die größten Herausforderungen, die Unternehmen heute bei der Einführung neuer Lernmethoden und bei der Realisierung des Lernens am Arbeitsplatz bewältigen müssen, liegen nicht im technischen, sondern eher im organisatorischen und rechtlichen Bereich. Notwendig sind insbesondere:

- ▶ Unternehmensleitlinien und eine Führungskultur im Unternehmen, die dem Lernen einen hohen Stellenwert einräumen und durch organisatorische Maßnahmen umgesetzt werden,
- ▶ Arbeitszeitregelungen und Entlohnungsregelungen, die einem Lernen während der Arbeitszeit nicht entgegenstehen,
- ▶ Klare Regelungen zur Nutzung der Technologien, beispielsweise zur Nutzung eigener Endgeräte, zum Datenschutz und zur Know-how Sicherung, die im Einklang mit den Lernformen stehen,
- ▶ Maßnahmen, welche die Lernmotivation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter steigern und ihnen die notwendigen Medienkompetenzen vermitteln.

Die befragten Expertinnen und Experten halten verschiedene Formen der Qualifizierung als geeignet, wobei die den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern angebotenen Methoden und Formate möglichst vielfältig sein sollten:

- ▶ Kurze, interaktive und über mobile Endgeräte nutzbare Lerninhalte, wie beispielsweise Videos, ermöglichen regelmäßiges Lernen im Prozess der Arbeit.
- ▶ Digitale Assistenzsysteme sind geeignet, um Mitarbeiter unmittelbar bei Problemen im Arbeitsprozess zu unterstützen.
- ▶ Lernen mittels eines Austauschs mit Kollegen und anderen Erfahrungsträgern unter Nutzung verfügbarer Lernmaterialien ermöglicht es, insbesondere Wissensarbeitern, neues Wissen und Kompetenzen zu erwerben.

Die Veränderungen innerhalb der Unternehmen sollten zum Ziel haben, Lernen und Arbeiten langfristig in Einklang zu bringen.

Wissensaustausch

Die gleichen Notwendigkeiten bestehen auch hinsichtlich der, für viele Unternehmen notwendigen, Intensivierung des Wissensaustauschs zwischen den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern innerhalb des Unternehmens und in noch stärkerem Maße für den Wissensaustausch mit Lieferanten und Kunden. Die Grenzen zwischen Wissensaustausch und Lernen verschwinden immer mehr, wenn Lernen am Arbeitsplatz und in Kooperation mit den Kolleginnen und Kollegen stattfindet.

Entwicklungsbedarfe zur Beförderung des Wissensaustausches werden über die zuvor genannten Aspekte hinweg insbesondere in folgenden Aspekten gesehen:

- ▶ Die Nutzung digitaler Anwendung zum Wissensaustausch sollte intensiviert werden. Sie bietet neben einer erhöhten Flexibilität den Vorteil der Wissensdokumentation und des späteren Zugriffs auf dieses Wissen durch Dritte.
- ▶ Die Organisationsstruktur in den Unternehmen kann, beispielsweise durch flache Hierarchien und die interdisziplinäre Zusammensetzung von Teams, helfen, vorhandene Hürden im Wissensaustausch zu reduzieren.

Handlungsempfehlungen

Zusammenfassend lassen sich aus den Ergebnissen der Studie folgende Handlungsempfehlungen ableiten:

- ▶ Unternehmen wird empfohlen, sich frühzeitig mit digitalen, arbeitsplatznahen Lernformen zu beschäftigen, um die Nutzbarkeit für das eigene Unternehmen zu bewerten und gegebenenfalls frühzeitig die notwendigen Rahmenbedingungen für eine Nutzung dieser Lernformen im Unternehmen zu schaffen.
- ▶ Aufgabe der Multiplikatoren ist es, die Unternehmen hinsichtlich der hohen Bedeutung der Qualifizierung und der Rahmenbedingungen zu sensibilisieren und die Vorteile der zuvor genannten Formen der Qualifizierung und des Wissensaustausches aufzuzeigen.
- ▶ Forschung und Entwicklung auf technologischer Ebene sollte die Gestaltung neuer Anwendungen für arbeitsprozessintegriertes Lernen und die Entwicklung von Methoden für Adaption und Personalisierung zum Ziel haben. Im Bereich der Organisations- und Personalentwicklung sind neue Modelle zu entwickeln und Faktoren für einen erfolgreichen Einsatz neuer Methoden zu identifizieren.

1. Einführung und Ausgangslage

Die zunehmende Digitalisierung von Geschäfts- und Produktionsprozessen, häufig mit dem Begriff Industrie 4.0 bezeichnet, führt zur Notwendigkeit, Ausbildung, Qualifikationen und Berufsfelder neu zu bewerten. Es entwickelt sich ein kontinuierlicher Bedarf Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu qualifizieren. Nur so können diese die mit neuartigen Arbeitsprozessen einhergehenden Tätigkeitsanforderungen erfüllen. Wie andere Studien des BMWi oder der acatech Arbeitsgruppe zeigen, gewinnt die Weiterbildung stets an Bedeutung [BMW15, ACA16, BH15]. Der Anteil informellen Lernens, welches unmittelbar im Prozess der Arbeit stattfindet, wird weiter wachsen. Im beruflichen Lernen ist informelles Lernen dadurch gekennzeichnet, dass es sich aus Arbeits- und Handlungserfordernissen ergibt. Es folgt häufig der Notwendigkeit, ein Problem zu lösen, ist nicht institutionell organisiert und wird häufig nicht professionell pädagogisch begleitet [Deh03]. Dementsprechend sind auch die Unternehmen gefragt. Sie müssen geeignete Qualifizierungsangebote zur Verfügung stellen und Rahmenbedingungen schaffen, welche eine Nutzung der geschaffenen Angebote erlauben und fördern.

Produktstellungsprozesse werden aufgrund der Digitalisierung zunehmend abteilungs- oder unternehmensübergreifend gestaltet. Der einzelne Stakeholder, sei es das Unternehmen, die Abteilung oder der einzelne Mitarbeiter, bearbeitet nur einen Teil einer oft komplexen Wertschöpfungskette. Diese kann zudem stark individualisiert sein, häufig spricht man von der Losgröße 1. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter müssen daher zunehmend in einem auch organisatorisch und sozial sehr breit gefassten Handlungsfeld agieren [ACA13]. Sie müssen ihre Handlungen an den Gesamtprozessen orientieren und im Austausch mit anderen stehen. Der Informations- und Wissensaustausch innerhalb der Unternehmen als auch über Unternehmensgrenzen hinweg, wird damit zunehmend bedeutender. Wissens- und Erfahrungsaustausch mit anderen ist zugleich eine vorherrschende Form des Lernens und Wissenserwerbs am Arbeitsplatz.

1.1 Zielsetzung der Studie

Während verschiedene Untersuchungen, z.B. „**Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsjahr Industrie 4.0.**“ von H. Kagermann [KWH13], die Zielsetzung verfolgten, die für eine Befähigung der Beschäftigten in Industrie 4.0 notwendigen Inhalte zu bestimmen, gibt es noch keine empirischen Aussagen zu den Anforderungen, an die zur Vermittlung der Lerninhalte notwendigen Methoden und Rahmenbedingungen, in den Unternehmen.

Die hier beschriebene Bedarfs- und Trendanalyse hat die Zielsetzung, die sich durch die Digitalisierung ergebenden Bedarfe der Unternehmen, in der Gestaltung der Weiterbildung und des Wissensaustausches aufzuzeigen. Diese Bedarfe bestehen in den drei Bereichen Methoden, Werkzeuge und Rahmenbedingungen. Über eine Bestimmung der Bedarfe werden wichtige Handlungsfelder für Unternehmen, aber auch für Förderinitiativen sowie Forschung und Entwicklung aufgezeigt.

Weiterhin sollen bereits vorhandene Methoden und technische Lösungen für das Lernen und den Wissensaustausch, die sich für die Mitarbeiterqualifizierung und den Wissensaustausch im Rahmen der zunehmenden Digitalisierung eignen, erhoben werden. Damit bekommen Unternehmen und Multiplikatoren wichtige Hinweise für notwendige Schritte zur Umsetzung neuer Formen der Qualifizierung in den Unternehmen.

1.2 Durchführung der Studie

Die Studie wurde im Rahmen der Förderinitiative Mittelstand 4.0 - Digitale Produktions- und Arbeitsprozesse innerhalb der Mittelstand 4.0-Agentur Kommunikation durchgeführt. Die Mittelstand 4.0-Agentur Kommunikation will dazu beitragen, in den Unternehmen die Beurteilungskompetenz rund um Chancen und Risiken der Digitalisierung zu verbessern. Das Vertrauen in digitale Prozesse soll gesteigert und die Veränderungsbereitschaft gefördert werden, um die Wettbewerbsfähigkeit von kleinen und mittleren Unternehmen langfristig zu stärken.

Die Studie wurde als qualitative Erhebung in Form von leitfadengestützten Experteninterviews durchgeführt. Als Basis für die Konzeption der Leitfäden für die Interviews diente eine Metaanalyse von Forschungs- und Entwicklungsprojekten sowie bestehende Untersuchungen und Studien.

In der vorliegenden Studie wurden insgesamt 32 Personen in Experteninterviews, im Zeitraum Ende Februar bis Anfang Mai 2016, telefonisch befragt.

Die erste Teilgruppe der befragten Experten umfasst 20 Vertreterinnen und Vertretern aus 20 unterschiedlichen Unternehmen. Dabei handelte es sich um Führungskräfte, Mitarbeiter aus der Personalentwicklung, der Kommunikationsabteilung und der IT-Abteilung. Die Anforderung an die Unternehmen war, dass diese bereits über ein Mindestmaß an Digitalisierung verfügen. Damit sollte sichergestellt werden, dass sie einen Einblick in die besonderen Bedarfe der Beschäftigten in digitalen Arbeitsumgebungen besitzen und sich der Potentiale der Digitalisierung bzw. eines Industrie 4.0 Szenarios bewusst sind. Die 20 Unternehmen sind dem produzierenden Gewerbe sowie im Dienstleistungssektor zuzuordnen. 40 Prozent waren kleine und mittlere Unternehmen und 60 Prozent große Unternehmen. Der Schwerpunkt der Befragung dieser Teilgruppe lag auf der Erhebung des derzeitigen Entwicklungsstandes in den Unternehmen und der Bedarfe.

Die zweite Teilgruppe umfasst 12 Experten im Bereich Weiterbildung, Personalentwicklung und Anbietern von Lerntechnologien. Mit dieser Teilgruppe sollte die Perspektive der Unternehmen erweitert werden, um ein größeres Spektrum an Ansichten zu erlangen.

Zudem eignet sich diese Teilgruppe besonders, um Aussagen über aktuelle und zukünftige Entwicklungen hinsichtlich einer zunehmenden Digitalisierung in den Unternehmen zu treffen. Zu dieser Teilgruppe zählen Mitarbeiter, die bei Verbänden, in einschlägigen Forschungsprojekten oder bei Anbietern von Qualifizierungstechnologien tätig sind.

Basierend auf diesen Auswahlkriterien für die befragten Personen lassen sich Aussagen über die zukünftige Entwicklung der Qualifizierung und den Wissensaustausch treffen.

Wie eingangs beschrieben wurde eine qualitative Erhebung in Form von leitfadengestützten Interviews durchgeführt. Wie auch in anderen qualitativen Erhebung zeigen die Aussagen der Teilnehmer in der vorliegenden Studie lediglich eine Tendenz hinsichtlich der zukünftigen Entwicklungen im Zuge der Digitalisierung.

Aufgrund der begrenzten Anzahl an Befragten, als auch der Wahl der Methodik erhebt die Studie keinen Anspruch auf Generalisierbarkeit. Auf Basis, der in dieser Studie ausgewählten Experten, soll der Anspruch der Repräsentativität „durch typische Fälle ermöglicht werden.“ [LAM05, S. 186]. Die Wahl der Methodik kann damit begründet werden, dass es sich beim vorliegenden Themenbereich um ein eher unerforschtes Gebiet mit wenig Literatur handelt.

Die Interviews wurden nach Aufzeichnung transkribiert und in einem mehrstufigen Prozess mit Hilfe einer Software für qualitative Datenanalyse ausgewertet. Die Auswertung der geführten Interviews erfolgte in Anlehnung an das Verfahren nach Mayring, das zum Ziel hat, das Material auf die wesentlichen Inhalte zu reduzieren und durch Abstraktion einen überschaubaren Korpus an Text zu gewinnen. Folglich ist die Methode für Experteninterviews besonders geeignet.

2. Weiterbildung und Wissensaustausch in digitalisierten Arbeitsprozessen

Arbeits- und Geschäftsprozesse erfahren durch die Digitalisierung tiefgreifende Umbrüche. Dies wird häufig auch als Industrie 4.0 bezeichnet. Die Digitalisierung bietet vielfältige Chancen. Die erhöhte Flexibilität durch die Selbststeuerung der Ressourcen, wie Maschinen und Anlagen erlaubt beispielsweise die Produktion von maßgeschneiderten Produkten in kleinen Stückzahlen, womit die Kundenbindung gesteigert werden kann [ACA14, S. 9]. Aber auch gänzlich neue Wertschöpfungsketten sowie neue Produkte und Dienstleistungen sind realisierbar, beispielsweise die Fernwartung von Maschinen. Eine weitere Chance liegt in der Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen durch eine bessere Kosten- und Ressourceneffizienz. Automatisierung und Assistenzsysteme können zudem schwere körperliche Arbeit übernehmen, was sich positiv auf die Arbeitsgestaltung auswirkt [KWH13, S. 607].

In digitalisierten Arbeits- und Geschäftsprozessen kommunizieren Menschen untereinander, aber auch mit Maschinen und Produkten. In der Fabrik der Zukunft wird eine eigenständige Kommunikation zwischen den Maschinen möglich sein. Kommunikation findet zudem über alle Stufen der Wertschöpfung hinweg statt, von der Produktentwicklung bis zum Service und vom Zulieferer bis zum Abnehmer und Endkunden. Produktions- und Logistikprozesse lassen sich auf diese Weise im hohen Maße selbständig steuern und intelligent miteinander verzahnen.

Die Digitalisierung hat damit auch tiefgreifende Auswirkungen auf die Arbeitswelt der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die Qualifikationsanforderungen an diese sowie die Organisationsformen und Strukturen in Unternehmen [ACA13, ACA16, BH15]. Durch die Automatisierung werden einfache Aufgaben substituiert. Zudem werden sie insgesamt komplexer und anspruchsvoller [ACA16, BGZ15].

Aufgrund der Flexibilisierung und den stetigen Änderungen der Geschäftsprozesse, aber auch der Produkte und Dienstleistungen werden von den Mitarbeitern zunehmend Entscheidungs-, Steuerungs- und Kontrollfunktionen im Prozessablauf übernommen. Bei Störungen im Prozessablauf müssen sie mitunter in neuen komplexen Situationen Entscheidungen treffen können. Ihnen wird dadurch mehr Eigenverantwortung zuteil.

Daher wird es zunehmend wichtig, ein Verständnis über den gesamten Wertschöpfungsprozess, der auch Lieferanten, Abnehmer und Logistikketten umfasst, und nicht nur den persönlich zu bearbeitenden Ausschnitt zu haben. Zur Ableitung von Handlungsschritten werden analytische Fähigkeiten benötigt. Auch soziale Kompetenzen erhalten einen höheren Stellenwert. Mit der intensiven Verzahnung der Prozessabläufe arbeiten einst getrennte Abteilungen und Disziplinen enger zusammen. In fachlicher Hinsicht werden verstärkt interdisziplinäre Kompetenzen gefordert sein.

Die acatech Studie [ACA16] hat zentrale Handlungsempfehlungen in Bezug auf die Qualifizierung herausgearbeitet:

- ▶ Bestehende Angebote in der Aus- und Weiterbildung sollen inhaltlich im Hinblick auf Medien- und Digitalisierungskompetenzen erweitert und neue bedarfsspezifische Angebote geschaffen werden.
- ▶ Digitale Methoden sollen in Unternehmen zur Kompetenzvermittlung in Unternehmen entwickelt und genutzt werden.
- ▶ Lehrpersonal soll weitergebildet werden, um diese in die Lage zu versetzen, Medien- und Digitalisierungskompetenzen zu vermitteln.

3. Bedarfe der Unternehmen

Verschiedene Studien zeigen, dass insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen noch nicht ausreichend über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung von Geschäfts- und Arbeitsprozessen informiert sind und weniger für eine Digitalisierung vorbereitet sind [vgl. ACA16, AFZ15]. Es bestehen in vielen Unternehmen große Veränderungsbedarfe, um die Unternehmen auf die Digitalisierung vorzubereiten.

Entsprechend der Zielsetzung der Studie wurden die Bedarfe der Unternehmen in der Gestaltung der Weiterbildung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und des Wissensaustausches analysiert. Beim Wissensaustausch wird nachfolgend zwischen dem Wissensaustausch der Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern innerhalb des eigenen Unternehmens und über Unternehmensgrenzen hinweg differenziert, da dort Unterschiede insbesondere hinsichtlich des Standes der Umsetzung erwartet wurden. Bezüglich aller drei Themenbereiche wurde als Ausgangspunkt der aktuelle Stand innerhalb der Unternehmen bezüglich verwendeter Methoden, Werkzeuge und der vorhandenen Rahmenbedingungen erhoben.

Der aktuelle Stand und die benannten Erwartungen an zukünftige Entwicklungen führen zu Herausforderungen und Verbesserungspotenzialen, die ebenfalls bezüglich der Fragestellungen zur Weiterbildung und zum Wissensaustausch erhoben und bewertet wurden. Über eine Bestimmung der Bedarfe werden insgesamt wichtige Handlungsfelder für Unternehmen, aber auch für Förderinitiativen sowie Forschung und Entwicklung aufgezeigt.

3.1 Anforderungen an die Mitarbeiterkompetenzen

Um die, dieser Studie zugrundeliegende Annahme zu validieren, dass sich die Anforderungen an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ändern, wurden die Studienteilnehmer zu den Anforderungen an die Kompetenzen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter befragt. Ein sehr differenziertes Bild ergab sich in den Aussagen bezüglich einer Änderung der notwendigen fachlichen Kompetenzen. 5 von 8 Befragten aus KMU sind der Meinung, dass die Anforderungen an die fachlichen Kompetenzen steigen werden. Das gilt auch für 8 der 12 befragten Experten. In großen Unternehmen ergibt sich ein etwas anderes Bild, denn nur 50% (10 Nennungen) schließen sich dieser Meinung an.

Betrachtet man, welche fachlichen Kompetenzen benötigt werden, so nennen die befragten Unternehmen und Experten übereinstimmend IT-Kenntnisse.

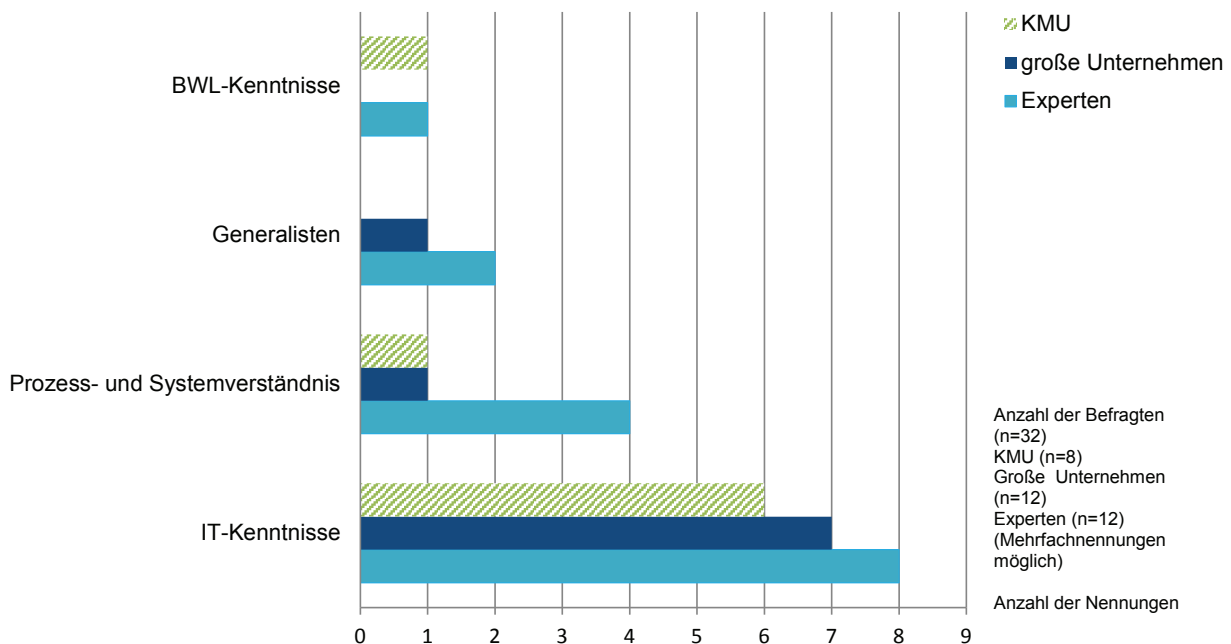


Abb 1: Anforderungen an die fachlichen Kompetenzen

Dazu zählen sowohl ein grundsätzliches Verständnis für Informatik als auch Programmierkenntnisse, die im Hinblick auf die Einführung von Industrie 4.0-Technologien beispielsweise auf die Produktionsmitarbeiter zukommen. Hierzu die Aussage eines Mitarbeiters eines großen Unternehmens: „Auch werden mehr IT-Fachkenntnisse erforderlich, definitiv. Weil die Produktionsmitarbeiter eben mehr mit IT-Systemen in Kontakt kommen.“ Es wird jedoch auch im Dienstleistungsbereich von einer Zunahme der IT-Kenntnisse der Mitarbeiter ausgegangen.

Am zweithäufigsten, vergleiche Abbildung 1, wird der Bedarf an einem Prozess- und Systemverständnis für die Vernetzung von Systemen und Abläufen im Unternehmen genannt. Die Kompetenz bezieht sich auf den holistischen Blick des Mitarbeiters, Prozesse in einer Prozesskette zu verstehen und Prozesse planen zu können. Auffällig ist, dass insbesondere die Experten diesen Bedarf sehen. Ein Grund dafür könnte sein, dass in vielen der befragten Unternehmen noch kein hoher Grad an Vernetzung der digitalen Prozesse vorzufinden ist, so dass diese Kompetenz aktuell als weniger wichtig betrachtet wird. Die acatech Studie bestätigt die Wichtigkeit eines umfassenden System- und Prozessverständnisses [ACA16, S. 13]. Auch die überfachlichen Kompetenzen im Zusammenhang mit der zunehmenden Digitalisierung der Arbeits- und Geschäftsprozesse ändern sich; alle Experten sind sich hinsichtlich dieser Entwicklung einig.

Aussage eines Mitarbeiters eines großen Unternehmens: „Die [überfachlichen Kompetenzen] ändern sich definitiv, weil die Mitarbeiter lernen müssen, nicht nur mit Papier umzugehen, sondern auch mit den ganzen digitalen Anwendungen.“ Als wichtigste überfachliche Kompetenz, vgl. Abbildung 2, bildet sich die Medienkompetenz heraus. Medienkompetenz bezieht sich auf die Fähigkeit, digitale Medien und IT-Systeme zielgerichtet nutzen zu können. Durch die zunehmende Digitalisierung, auch im Hinblick auf ein Fabrik 4.0 Szenario, werden mehr IT-Systeme im Einsatz sein und mehr Prozesse digital ablaufen. Abteilungen, die früher nicht von IT-Anwendungen betroffen waren, müssen nun mit IT-Anwendungen umgehen und sie bedienen können. Auch im Bereich der Weiterbildung wird eine Medienkompetenz für den Umgang mit neuartigen Weiterbildungsformen vorausgesetzt.

Als weitere wichtige überfachliche Kompetenz sehen ein Großteil der Experten und der Befragten aus den Unternehmen die Kooperationsfähigkeit und die Empathie. Aufgrund der Digitalisierung kommt es, wie einleitend dargestellt, zu einer stärkeren Vernetzung aller Unternehmensbereiche. Somit wird eine stärkere Zusammenarbeit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter notwendig sein. Dies drückt sich auch in folgendem Zitat eines Vertreters eines KMUs trefflich aus: „Aber ich glaube diese Ebene der zwischenmenschlichen Beziehungen, die muss weiter ausgebaut und stabilisiert werden, da ist es einfach wichtig, sich auf Dinge verlassen, Zuverlässigkeit, Vertrauen setzen in Kollegen, in Vorgesetzte, Abbau von Hierarchien.“

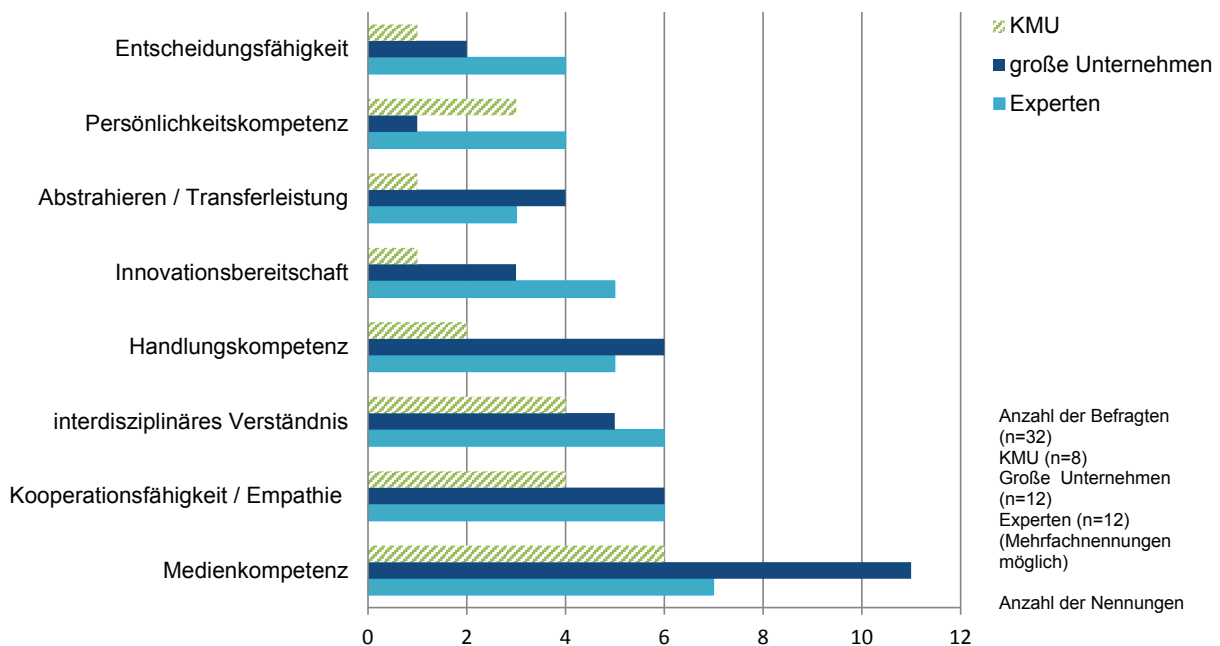


Abb 2: Anforderungen an die überfachlichen Kompetenzen

In diesem Zusammenhang sind das Hineindenken in andere Personen sowie ein interdisziplinäres Verständnis besonders häufig genannte Bestandteile der Kooperationsfähigkeit. Die Bedeutung des interdisziplinären Verständnisses geht auch aus den Ergebnissen der acatech Studie hervor [ACAT6, S. 13]. Ein Vertreter eines großen Unternehmens äußert sich dazu:

„Interdisziplinäres Denken, denke ich sehr stark, weil die Digitalisierung in der Produktion, in der Fertigung, in der Arbeitswelt generell, zwangsläufig dazu führt, dass Disziplinen, die früher relativ stark getrennt waren, stärker miteinander interagieren müssen.“

Die folgende Aussage eines Experten belegt, dass sich die Kooperationsfähigkeit auch auf die Zusammenarbeit mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus anderen Unternehmen beziehen muss.

„Also bedeutet das, Interdisziplinarität auf fachlicher Ebene, auf der Schnittstelle des Ingenieurwesens zur IT und zum Management oder es beläuft sich dass eben auf so Dinge wie, ich muss mich in andere Menschen rein denken können, in andere Branchen rein denken können, weil eben an diesen Branchenschnittstellen neue Geschäftsmodelle entstehen.“ Als weitere wichtige überfachliche Kompetenz nennen 8 der Befragten aus Unternehmen und 5 der Experten die Handlungskompetenz. Diese steht mit der Notwendigkeit in Zusammenhang, eigenständig, selbstorganisiert arbeiten zu müssen. Auch die Entscheidungsfähigkeit wird

von den Experten als relevant angesehen, um unter anderem auf Grundlage von gesammelten Daten ein Urteil fällen zu können.

Die größten Unterschiede bei den Antworten der Befragten aus großen Unternehmen und den Mittelstandsunternehmen liegen bei einem stärkeren Fokus der großen Unternehmen auf Handlungskompetenz, Abstraktionsfähigkeit bzw. Transferleistung und Innovationsbereitschaft. Dies kann daraus resultieren, dass gegebenenfalls mehr Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in großen Unternehmen als in KMUs heute fest definierte Aufgaben bearbeiten müssen, so dass diese Kompetenzen weniger gefördert sind. Die KMUs legen ihren Schwerpunkt auf Kompetenzen, die die Zusammenarbeit fördern. Dies kann darin begründet sein, dass in KMU häufig im Team über Bereiche hinweg gearbeitet wird, da weniger Personenressourcen zur Verfügung stehen.

Für die Experten sind die Innovationsfähigkeit, Persönlichkeitskompetenz und Entscheidungsfähigkeit wichtiger als für die befragten Unternehmensvertreter. Eine mögliche Ursache liegt darin, dass sie eher den Menschen im Fokus haben, dessen Soft Skills in Zeiten zunehmender Digitalisierung in den Vordergrund rücken. Die Schulung von Soft Skills bedingen in der Regel eine Veränderung der Persönlichkeit. Für Unternehmen ist es häufig wichtiger, arbeitsfähig zu bleiben und die Mitarbeiter dazu zu bringen, zusammenzuarbeiten und mit den vorhandenen IT-Systemen umzugehen.

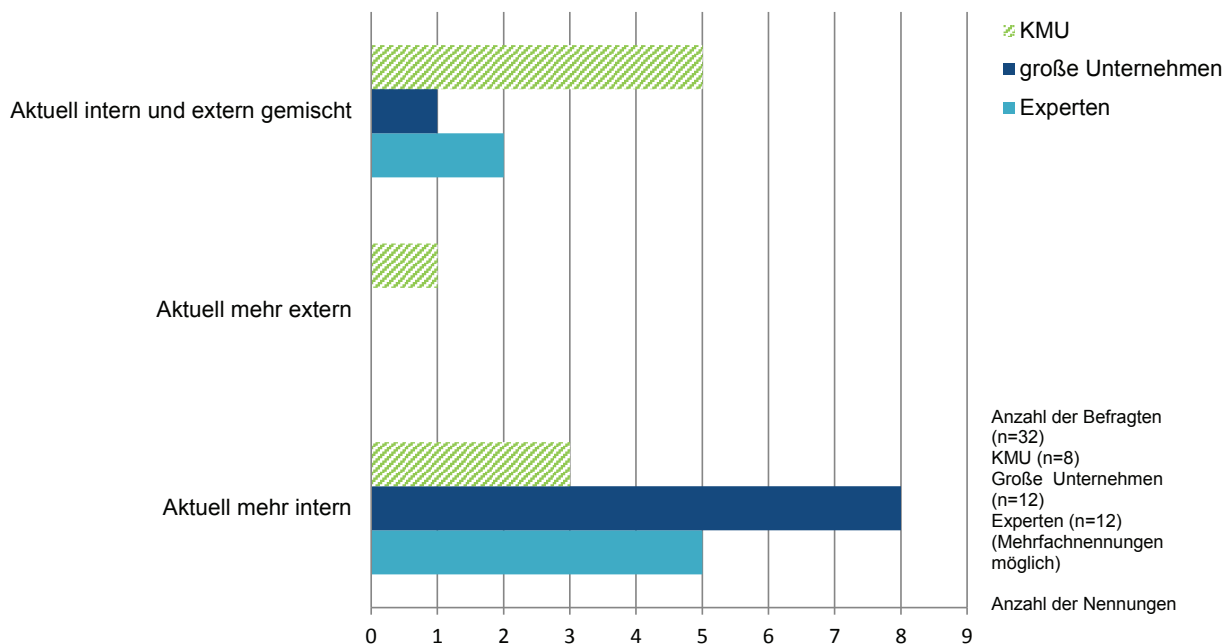


Abb 3: Form der Schulung: intern vs. extern

3.2 Qualifizierung der Mitarbeiter

Der Themenbereich Weiterbildung wird in dieser Studie unter der Zielsetzung betrachtet, den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die für die Erfüllung ihrer Aufgaben notwendigen Kompetenzen und das notwendige Wissen zu vermitteln. Die Analyse des aktuellen Standes in den Unternehmen betrachtet die Formen in der Weiterbildung. Dabei wird ein besonderes Augenmerk auf den Einsatz von technischen Lösungen gelegt, da den digitalen Methoden zukünftig eine große Relevanz zugesprochen wird. Die Befragten nennen zudem ihre Erwartungen, wie sich die Weiterbildung zukünftig ändern wird. Neben Methoden und technischen Lösungen sind aber auch die organisatorischen und rechtlichen Rahmenbedingungen in den Unternehmen relevant, da sie die Umsetzung der Methoden und die Nutzung der Lösungen fördern oder hindern können. Die Studienteilnehmer wurden weiterhin zu Herausforderungen und Verbesserungspotenzialen befragt.

Aktueller Stand der Weiterbildung

Zunächst ist es interessant zu beobachten, dass ungefähr die Hälfte (11 Unternehmen, davon 8 große Unternehmen und 3 KMU) der befragten Unternehmen schon heute ihre Mitarbeiter primär intern schulen. Das stimmt mit der Einschätzung der Experten überein. Es ist aber ein deutlicher Unterschied zwischen KMUs und großen Unter-

nehmen zu erkennen. Bei den KMUs sagen 5 Unternehmen, dass die Weiterbildung sowohl intern als auch über externe Angebote erfolgt. Bei den großen Unternehmen ist dies nur in einem Fall genannt.

Der Vertreter des großen Unternehmens charakterisiert dies: „Ausgenommen sind hier zum Beispiel Schulungen von „Spezialwissen, das aufgebaut werden muss oder Spezialfertigkeiten.“

Betrachtet man die verbreiteten Formen, der durch die Unternehmen zur Verfügung gestellten Weiterbildungsangebote, vgl. Abbildung 4, so fällt auf, dass klassische Präsenzs Schulungen in nahezu allen Unternehmen (18 von 20) anzutreffen sind.

Darüber hinaus zeigt sich, dass in den großen Unternehmen der Einsatz von digitalen Technologien in der Weiterbildung deutlich größer ist. In KMUs ist diese Form der Weiterbildung nur sehr vereinzelt anzutreffen. Daraus können allgemein große Bedarfe abgeleitet werden. In 7 Unternehmen, davon 6 großen Unternehmen, erfolgt eine Qualifizierung mit Hilfe von bereitgestellten Materialien z.B. in Form von Online-Materialien oder Lernvideos. Blended Learning Konzepte, in denen Präsenzveranstaltungen mit Selbstlernphasen kombiniert sind, werden in 7 der großen Unternehmen bereits umgesetzt. In den Selbstlernphasen kann sich beispielsweise Grundlagenwissen angeeignet werden, auf welches in der Präsenzveranstaltung dann aufgebaut werden kann.

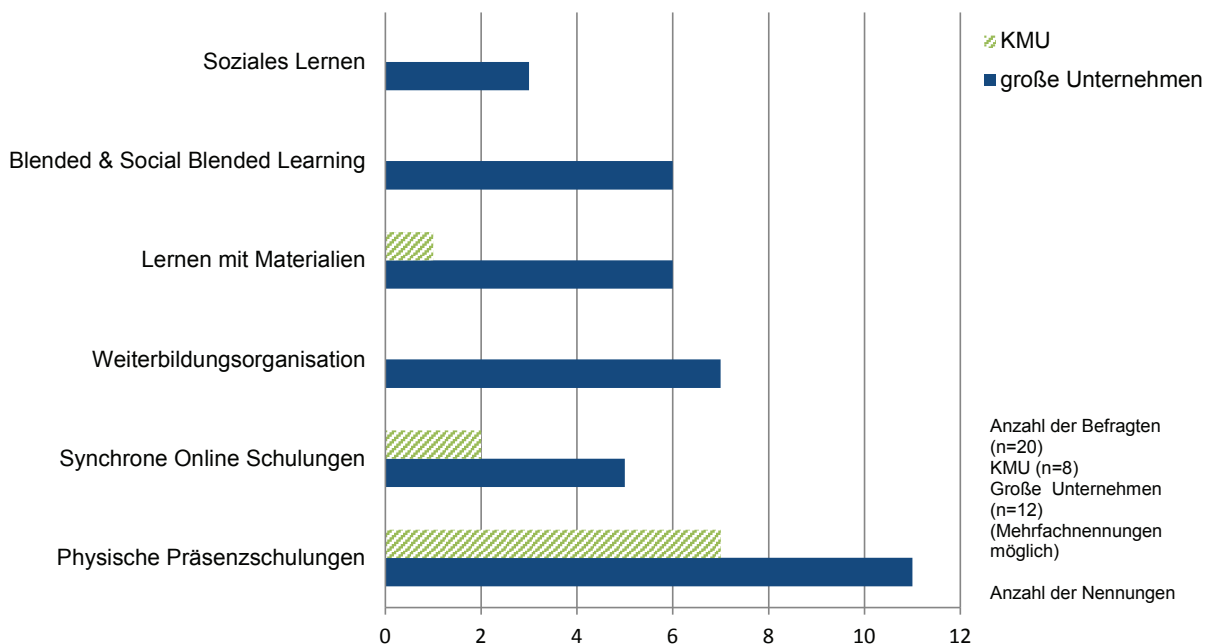


Abb 4: aktuelle Form der Weiterbildung

Für die Selbstlernphasen werden in der Regel Lernmaterialien zur Verfügung gestellt, die von der Belegschaft bearbeitet werden kann. Zudem können die Selbstlernphasen auch durch Online-Angebote zur tutoriellen Unterstützung oder Online-Gruppenarbeiten ergänzt sein.

Als Alternative oder Ergänzung zu Präsenzs Schulungen werden in einigen Unternehmen (5 große Unternehmen und 2 KMUs) auch Online-Schulungen realisiert. Zur Realisierung von Online-Schulungen werden zumeist Webanwendungen im Browser verwendet.

Der Dozent und die Teilnehmerinnen und Teilnehmer treffen sich zeitgleich über das Internet in einem virtuellen Raum, in welchem der Dozent beispielsweise eine Präsentation zeigt und referiert. Rückfragen über Chat oder verbal sind ebenso möglich wie in einem realen Raum. Darüber hinausgehende Formen des Lernens mit anderen Kollegen oder in einer Gruppe, in der Abbildung 4 als soziales Lernen bezeichnet, nennen nur wenige Unternehmen als realisierte Form der Weiterbildung.

Mehrere große Unternehmen (7 der 12 großen Unternehmen) haben im Gegensatz zu KMUs eine Weiterbildungsorganisation wie beispielsweise eine eigene Schulungsabteilung. Diese organisiert Angebote zur Qualifizierung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Die Angebote werden in diesen Fällen zumeist auch mittels elektronischer Plattformen, z.B. Lernplattformen, bekannt gegeben und

sind direkt belegbar.

Beeinflusst wird die Nutzung der Methoden und Technologien unmittelbar durch die Rahmenbedingungen in Unternehmen. In einer relativ großen Anzahl der Unternehmen sind rechtliche und organisatorische Rahmenbedingungen für die Weiterbildung gegeben. Zum rechtlichen Rahmen zählen unter anderem Datenschutzregelungen sowie Betriebsvereinbarungen. Zum organisationalen Rahmen gehören Mitarbeitergespräche, eine Stabsstelle für die Weiterbildung und Kompetenzentwicklungspläne für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Die Möglichkeit, Lernzeit als Arbeitszeit anzurechnen, ist nur in insgesamt 6 Unternehmen (jeweils 3 große Unternehmen und 3 KMUs) gegeben. Dieser Aspekt steht im Widerspruch zur Notwendigkeit, arbeitsplatznah zu lernen. Ebenfalls erstaunlich ist, dass nur 4 Unternehmen insgesamt angeben (jeweils 2 KMUs und 2 große Unternehmen), eine geeignete IT Infrastruktur besitzen. Eine explizite Formulierung einer Lernkultur oder die Aufnahme des Themas Weiterbildung in die Unternehmenskultur findet sich nur in zwei Unternehmen.

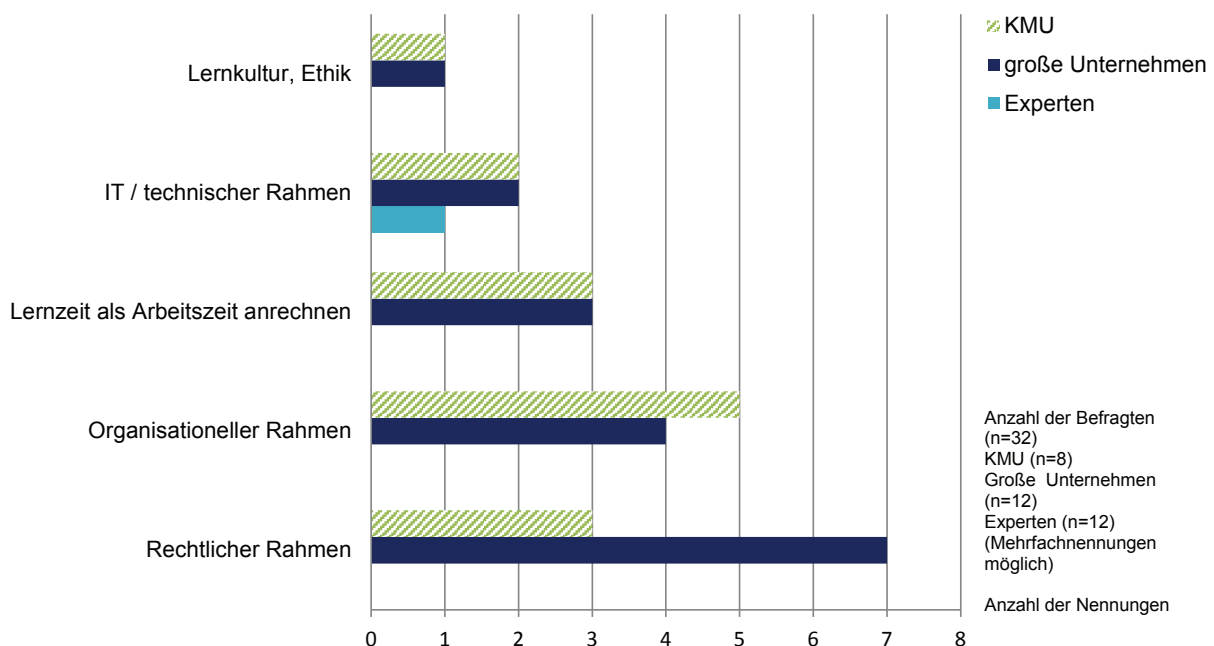


Abb 5: Vorhandene Rahmenbedingungen - Weiterbildung

Erwartung an zukünftige Entwicklung

Neben dem aktuellen Stand der Realisierung der Weiterbildung in Unternehmen haben auch die Erwartungen an zukünftige Entwicklungen einen Einfluss auf die Bedarfe in den Unternehmen.

Auf die Frage, ob sich die Häufigkeit der Schulungen in den Unternehmen zukünftig in einem Umfeld mit digitalisierten Geschäfts- und Arbeitsprozessen verändern wird, geht die Mehrzahl der Befragten von einer Steigerung der Frequenz aus, vergleiche Abbildung 6.

Dies gilt in besonderem Maße für die Experten, denn 9 von 12 Experten äußern sich dahin gehend. Ein Experte antwortet auf diese Frage:

„Ich glaube, dass es häufiger und regelmäßiger stattfindet, weil ich glaube, man will ja wegkommen von diesen ich nenne es mal klassischen „ich gehe jetzt lernen an einen Seminarort und heute ist Lerntag“ sondern es ist ein Arbeitsplatz-, Alltags-, Aufgabenbezogenes Lernen, was ich ja sowieso permanent mache, nur definiere ich es nicht so.“

Ein Vertreter eines großen Unternehmens unterstreicht dies:

„Es wird anders geschult. Nein, es wird auch mehr es wird auch mehr geschult, in dem Sinne, dadurch, dass alles digital läuft oder Prozesse immer weiter digitalisiert werden, wird ja auch der ganze Rhythmus viel schneller, es wird ja alles weiterentwickelt.“

Bei den Vertretern der Unternehmen ist das Ergebnis aber insgesamt differenzierter. In den KMUs wird durchaus häufig auch angenommen, dass die Frequenz gleich bleibt.

In Bezug auf die Frequenz befürworten die befragten Personen aus Unternehmen die Vermittlung kompakterer Lerninhalte, welche aber situations- und bedarfsbezogen vermittelt werden sollten. Lernen wird somit häufiger, jedoch in kürzeren Einheiten stattfinden, um der Schnelligkeit der technologischen Entwicklungen gerecht zu werden und um verstärkt ein Lernen im Prozess der Arbeit zu ermöglichen.

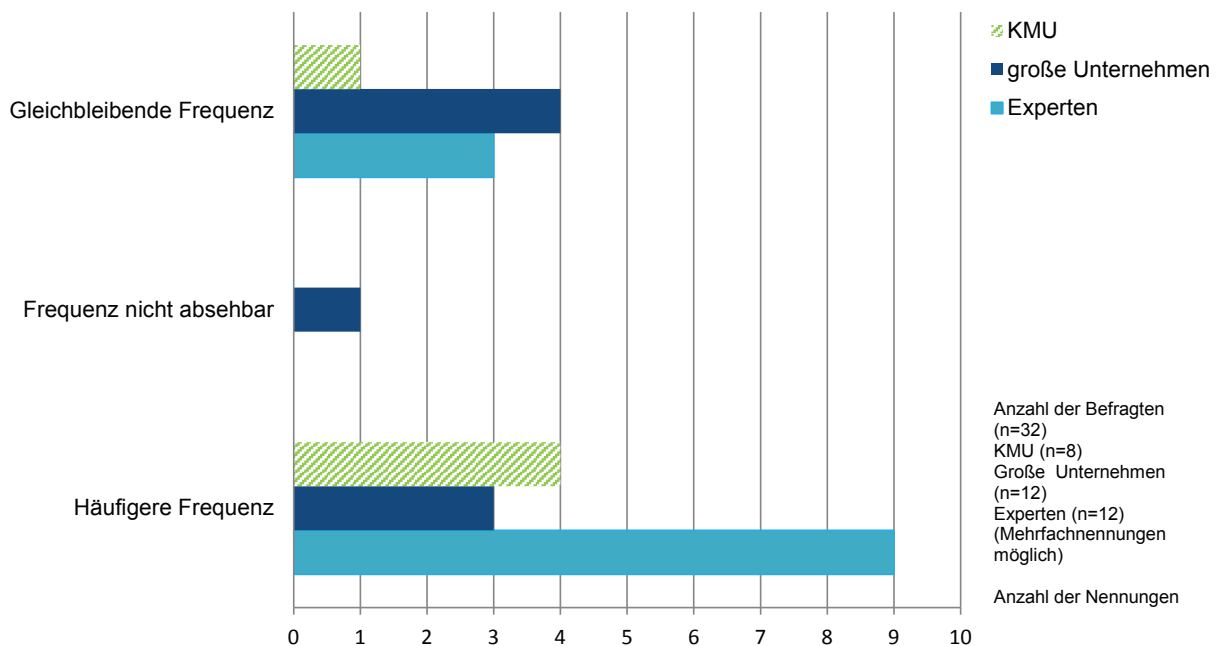


Abb 6: Frequenz der Schulungen

Betrachtet man die Aussagen zum Gesamtbedarf an Schulungen, so gibt nur ein großes Unternehmen an, dass sich der Bedarf ändern wird, wohingegen 4 große Unternehmen keine Änderung im Gesamtbedarf erwarten. Als ein Aspekt, der gegen einen gesteigerten Schulungsbedarf spricht, wird die Gefahr einer Überschulung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter genannt, die zu einer Übersättigung des Wissens führen könne. Ein weiterer Aspekt betrifft die, durch den demographischen Wandel bedingten, bereits vorhandene IT-Kenntnisse, welche einem gesteigerten Bedarf an Schulungen entgegenwirken, da die erforderlichen Bedarfe bereits mitgebracht würden.

Bei der Frage, ob zukünftig Schulungen eher intern oder extern stattfinden, verweisen viele Vertreter der Unternehmen auf die Anzahl der zu schulenden Personen, von der die Wahl des Schulungsortes abhängt. Die befragten Personen in Unternehmen stellen als wichtigen Aspekt den Schutz der Kernkompetenzen dar, der sich auf internes Spezialwissen und den Schutz dieses Wissens bezieht und befürworten in diesem Fall interne Schulungen. Weiterhin nutzen insbesondere große Unternehmen zentrale Bildungsanbieter und eigene Trainer, die intern Schulungen mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern durchführen.

Spezifische Fachthemen hingegen werden verstärkt in externen Schulungen vermittelt. Je fachspezifischer die Themen sind, umso kleiner ist die Zahl der zu schulenden Personen und umso wahrscheinlicher werden diese extern geschult. Der Mitarbeiter eines großen Unternehmens formuliert das:

„Je fachspezifischer, umso externer in aller Regel und je weniger fachspezifisch, umso interner.“

Auch zwei Experten treffen eine Aussage, dass zukünftige Schulungen eher intern in den Unternehmen realisiert werden. Ein Experte begründet dies wie folgt:

„[...] sich das Unternehmen selbst ja durch Digitalisierung neu aufstellen muss, eventuell neue Geschäftsmodelle entwickeln muss und dadurch eben auch im Unternehmen selbst Mitarbeiter geschult werden.“

Herausforderungen und Verbesserungsbedarfe

Die vorgenommene Analyse des Status der Weiterbildung in den Unternehmen zeigt, dass die Weiterbildung zumeist in klassischer Präsenzform stattfindet und die Rahmenbedingungen noch nicht überall gegeben sind. Im Folgenden werden daher die Herausforderungen und Verbesserungspotentiale aufgezeigt.

Fragt man nach den Herausforderungen bei aktuellen Formen der Weiterbildung, wird als größte Herausforderung bei 12 der 32 Befragten die Motivation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter genannt, sich selbständig und lebenslang weiterzubilden und Wissen zu erwerben. Dies drückt sich in verschiedenen Aussagen aus. So fragt sich ein Mitarbeiter eines großen Unternehmens:

„Wie bringt man die Mitarbeiter dazu selbständiger zu lernen, also ihre Defizite zu erkennen, die sie haben, [...] und dann selbständig auf die Suche zu gehen, Lösungen zu finden [...], um sich verbessern zu können?“

Ein anderer Vertreter eines großen Unternehmens äußert sich: „[...] Herausforderungen haben wir immer dann, wenn der Mitarbeiter nicht intrinsisch motiviert ist, seine Qualifizierung selbst in die Hand zu nehmen.“

Gerade älteren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern falle die Motivation zur Weiterbildung schwerer, aber auch jungen Kolleginnen, wie ein Mitarbeiter eines großen Unternehmens formuliert: „Also ältere Leute, die schon ewig nicht mehr gelernt haben, die verlernen auch das Lernen und tun sich sehr schwer damit. Und die jungen Leute, die vielleicht gerade ihre Schule und ihre Lehre hinter sich haben, die sind häufig der Meinung, „Ich habe jetzt erstmal ausgelernt, ihr braucht mir jetzt mit nichts mehr zu kommen“. Die sind extrem genervt, wenn es permanent an das Lernen geht. [...], da hat es noch viel Potential, ihnen das Lernen auch schmackhaft zu machen.“

Als weitere Herausforderung werden, vergleiche Abbildung 7, der häufig fehlende Praxisbezug der Weiterbildung, wie auch die unzureichende Anwendung der Schulungsinhalte in der Praxis genannt. Aktuell wird von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Weiterbildungsmaßnahmen häufig Wissen erworben, das sie oft nicht unmittelbar nutzen können, was die Gefahr birgt, dass das vermittelte Wis-

Im Zusammenhang mit dem fehlenden Bezug in die Praxis ist auch in der Tendenz zu sehen, dass 6 der Experten und 4 der befragten Unternehmen das Bereitstellen der Lerninhalte im Kontext als eine weitere wichtige Herausforderung bzw. als Wunsch zur Verbesserung ansehen. Weiterbildung sollte bedarfsorientiert erfolgen: die Weiterbildungsinhalte sind so zu bestimmen, dass sie dem Kompetenzbedarf des Mitarbeiters bzw. der Mitarbeiterin entsprechen und das Vermittelte aktiv die aktuelle Tätigkeit unterstützt. Zeitintensive Trainings bzw. Schulungen, deren Inhalte nicht auf das jeweilige Aufgabenfeld zugeschnitten sind, sollten vermieden werden. Die Lerninhalte sollen schnell und flexibel vom Mitarbeiter und der Mitarbeiterin erfasst und umgesetzt werden können.

Ein Praxisbezug ist in der Regel dann häufiger gegeben, wenn das Lernen im Arbeitsprozess selbst stattfindet. Der Repräsentant eines großen Unternehmens beschreibt: „das Lernen [...] begleitet mich über einen längeren Zeitraum und auch immer in meinem Arbeitsprozess, so dass ich einen höheren Transfer, einen höheren Praxisbezug habe.“

Oft findet Lernen im Arbeitsprozess, ausgelöst durch einen Mangel an Wissen oder Kompetenzen, zur Bewältigung einer konkreten Aufgabe statt. Gerade diesem gilt es zuzukommen.

Bezüglich dieser Form des Lernens sehen 5 Experten und 6 Vertreter großer Unternehmen einen Handlungsbedarf. Spezielle Formen des Lernens im Arbeitsprozess stellen das Lernen mit Kollegen und den Austausch untereinander dar. Hier stellen 5 der Unternehmensvertreter und 5 der Experten einen weiteren Verbesserungsbedarf fest. Lernen mit Kollegen fände häufig zu wenig statt. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter könnten zum Beispiel durch Diskussionen über schwierige Inhalte voneinander lernen oder sich nach einem Präsenztraining stärker vernetzen und austauschen.

Für eine Etablierung neuer Formen des Lernens in Unternehmen müssen geeignete Rahmenbedingungen gegeben sein. Dahingehend wurden die Experten befragt. Am häufigsten nennen sie die Schaffung von rechtlichen Rahmenbedingungen als Voraussetzung, vergleiche Abbildung 8.

Die rechtlichen Rahmenbedingungen umfassen Regelungen zum Datenschutz und zum Arbeitsschutz sowie Betriebsvereinbarungen zur Weiterbildung. Diese sind wichtig, um die Rechte des Mitarbeiters im Unternehmen zu sichern. Des Weiteren ist die Sicherstellung des Datenschutzes beim Einsatz digitaler Lerntechnologien wichtig, die das Lernverhalten und den Lernfortschritt der Mitarbeiter protokollieren und auswerten können.

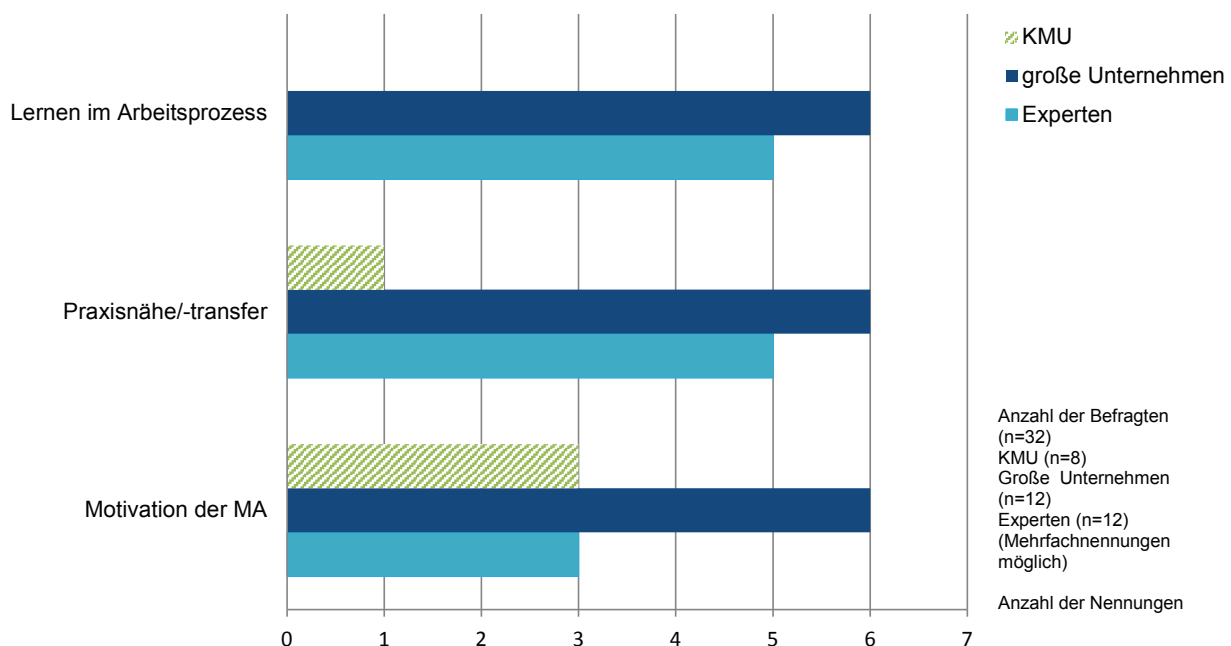


Abb 7: Herausforderungen & Verbesserungen - Weiterbildung

Weiterhin ist eine lernförderliche Unternehmenskultur für eine große Zahl der Experten eine wichtige Rahmenbedingung. Dazu zählt auch die Bereitschaft Fehler zu machen. So sagt ein Experte:

„Ich probiere das einfach jetzt mal aus, das gehört auch zur Digitalisierung dazu, dass man einfach so kleinteilig mal Sachen ausprobiert, dass es eben auch heißt, dass es dann nicht funktioniert.“

Fördert die Unternehmenskultur neue Formen des Lernens, so muss sie auch von den Führungskräften gelebt werden. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter über die Führungsebene zu motivieren ist für die Experten ebenfalls häufig bedeutsam. Auch Guidelines, die flexible Arbeitszeitregelungen umfassen, werden von manchen Experten als mögliche Rahmenbedingung betrachtet, um neue Formen des Lernens zu etablieren. Ein Experte äußert sich hierzu:

„Unternehmen sollten deswegen eher in Richtung Codes of Conduct denken, flexible Guidelines für ihre Mitarbeiter anbieten, die eben die bisherigen Kontrollmechanismen ablösen, weil es eben nicht mehr in den meisten Unternehmen die festen Arbeitszeiten geben wird.“

Die Mehrzahl der Experten und Unternehmensvertreter sind sich grundsätzlich einig (8 von 12 Experten, 14 von 20 Unternehmen), dass die gegebenen Rahmenbedingungen noch nicht ausreichend sind, um neue Formen der Weiterbildung in den Unter-

nehmen zu etablieren.

Ein Experte nennt als Endziel, dass „[...] das Lernen wirklich Teil der Arbeit wird.“ Lediglich 4 der Unternehmen sehen die Rahmenbedingungen für die Weiterbildung als geeignet an und wünschen sich aktuell keine Veränderungen.

Betrachtet man die Aspekte, in denen Verbesserungen an den Rahmenbedingungen notwendig sind im Detail, so nennt die Mehrzahl der Studienteilnehmer organisatorische Aspekte. Diese umfassen die Personalentwicklung, die Erhebung der bei der Belegschaft vorhandenen Kompetenzen und Vereinbarungen zur Nutzung neuer Medien. Bei den KMUs steht die grundsätzliche Einführung von Regelungen, beispielsweise für Personalgespräche, im Vordergrund. Die großen Unternehmen wollen bestehende Vereinbarungen im Hinblick auf Digitalisierungsaspekte erweitern. Das betrifft beispielsweise die Nutzung privater mobiler Endgeräte innerhalb des Unternehmens. Ein Vertreter eines großen Unternehmens stellt sich die Frage:

„[...] gerade das Thema Social Media und Interaktion auch über Bring your own device [...], das steht natürlich [in den vorhandenen Regelungen] gar nicht drin. Da stellen wir uns Fragen: Wie gehen wir damit um? Das muss bei uns regelmäßig auf den Prüfstand gestellt werden.“

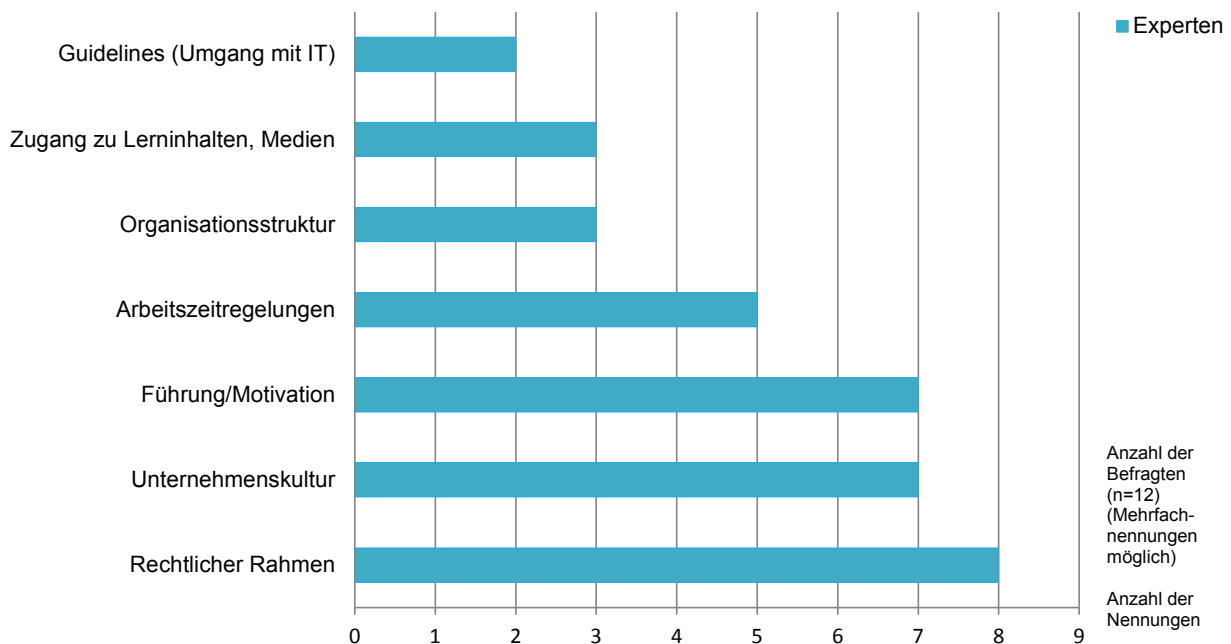


Abb 8: notwendige Rahmenbedingungen - Weiterbildung

Weiterhin empfinden 6 der Befragten auch den rechtlichen Rahmen als verbesserungswürdig. Auch die Einbindung des Betriebsrats gilt als optimierbar.

Bei einem Vergleich der KMUs mit den großen Unternehmen wird deutlich, dass sich deren Aussagen kaum unterscheiden.

Lediglich fällt auf, dass einzelne Aspekte nicht explizit von den KMUs genannt werden: Arbeitszeitregelungen, Lernen am Arbeitsplatz und Transfer in die Praxis. Aufgrund der Größe besteht eventuell eine geringere Notwendigkeit, diese Rahmenbedingungen festzuschreiben.

„Rechtlich, da sind wir im Gespräch mit dem Betriebsrat, was jetzt Online-Lernen angeht, weil wir auch Abschlusstests machen am Schluss der Lernmodule, um zu sagen, ja der kann dann auch ein Training formal oder nicht.“

Kompetenzen für die neuen Lernformen

Neue Formen der Weiterbildung, mittels digitaler Technologien, verlangen offensichtlich Kompetenzen im Umgang mit diesen Technologien. Laut der Befragten wird Lernen häufiger am Arbeitsplatz und integriert in den Arbeitsprozess stattfinden.

Der Mitarbeiter steht damit selbst zunehmend in der Verantwortung seinen Lernprozess selbst zu gestalten, d.h. sich Ziele zu setzen, aus vorhandenen Lernangeboten auszuwählen, sein Lernfortschritt zu kontrollieren und sich zu motivieren. Dementsprechend wurden die Studienteilnehmer auch gefragt, über welche Kompetenzen ein Mitarbeiter verfügen muss, um neue Formen der Weiterbildung nutzen zu können und wie diese wiederum vermittelt werden können.

Die Mehrzahl der Befragten ist der Auffassung, dass veränderte Kompetenzen im Umgang mit neuen Lernformen benötigt werden. Am häufigsten wird erwartungsgemäß auf die Medienkompetenz hingewiesen. Sie erlaubt es Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mit digitalen Medien und neuartigen Lerntechnologien umzugehen. Diese Kompetenz ist laut der Befragten eine Schlüsselkompetenz, die Mitarbeiter bereits mitbringen sollten, wenn sie im Unternehmen anfangen, also idealerweise in Schule, Ausbildung oder Studium erwerben. Nach Ansicht eines Experten sollen die Mitarbeiter einen „[...] verantwortungsvollen und kritischen Umgang mit digitalen Inhalten erlernen.“

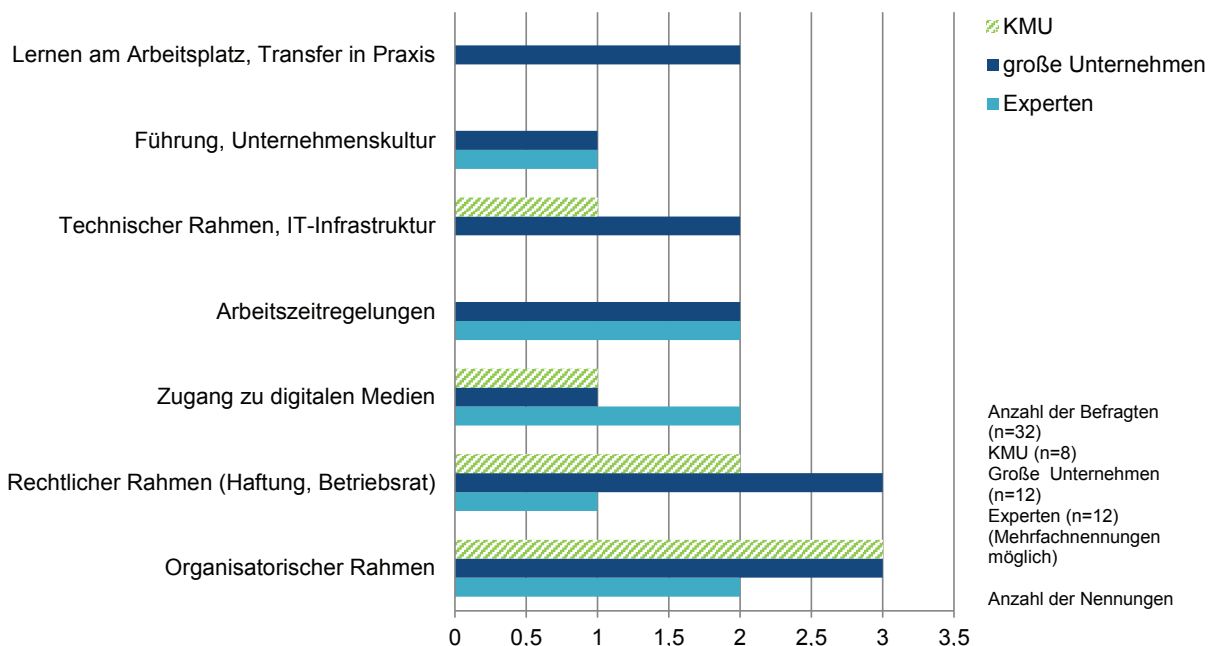


Abb 9: Herausforderungen & Verbesserungen - Rahmenbedingungen Weiterbildung

Weiterhin wird von den befragten Vertretern von Unternehmen und Experten eine erhöhte Innovationsbereitschaft der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erwartet, vgl. Abbildung 10. Sie sollen sich neuen Lernformen offen stellen. In diesem Zusammenhang förderlich sind „Persönlichkeitsmerkmale wie Offenheit für Neues (KMU)“ sowie Flexibilität, sprich die „Veränderungsbereitschaft[...], weil es einfach schnell geht und sich Unternehmen schnell ändern (Experte)“.

Von 5 Experten, aber auch von 4 Vertretern der großen Unternehmen wird Selbstorganisationskompetenz genannt. Dies lässt sich mit der stärkeren Selbststeuerung bei einigen innovativen Lernformen begründen. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sollen in der Lage sein, sich selbst zu organisieren, selbständig Prioritäten zu setzen und die neuen Medien nach eigenen Bedarfen zu erkennen und zu nutzen. Ein Experte äußert sich hierzu „Auf jeden Fall ein großes Maß an Selbststeuerungskompetenz und auch Selbstmanagement, weil ich selbst erkennen muss, was für Lerninhalte ich eigentlich brauche.“

Überschneidungen der Aussagen gibt es in diesem Bereich zu den explizit genannten Lernkompetenzen, wie Neugierde, Lernbereitschaft und eine sinnvolle Zeiteinteilung. Für einige der Studienteilnehmer sind auch ausgewählte Persönlichkeitskompetenzen relevant. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sollen in der Lage sein, im Team zu lernen, um sich an die Veränderungen durch die Digi-

talisierung anzupassen. Dazu sind unter anderem Durchhaltevermögen, Anpassungsfähigkeit und abstraktes Denken notwendig.

Um Kompetenzen im Umgang mit digitalen Lernformen zu erwerben und den Erwerb zu fördern, können geeignete Rahmenbedingungen, Methoden und Werkzeuge eingesetzt werden. Abbildung 11 zeigt die verschiedenen Nennungen im Hinblick auf die Frage, welche Methoden, Werkzeuge und Rahmenbedingungen den Erwerb der zuvor genannten Kompetenzen unterstützen können.

Die am häufigsten genannte Rahmenbedingung mit 12 Nennungen ist der Zugang zu den, für die neuen Lernformen notwendigen IT-Infrastrukturen, also primär Lernanwendungen, aber auch mobile Endgeräte (7 Unternehmensvertreter, 5 Experten). Das Ziel ist es hierbei, den Mitarbeitern eine praktische bzw. aktive Nutzung der neuen Lernformen zu ermöglichen, um entsprechende Kompetenzen im Umgang mit den Lernformen zu erwerben.

Zu den, für Lernzwecken genutzten Anwendungen, zählen unter anderem Social Media Anwendungen wie Blogs, Wikis und Community Anwendungen. An zweiter Stelle (5 Unternehmensvertreter, 5 Experten) wird eine passende Unternehmens- bzw. Lernkultur genannt. Nur wenn Erfahrungsaustausch und Lernen dort verankert werden, sind die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auch motiviert, sich die, für die neuen Lernformen notwendigen Kompetenzen, anzueignen.

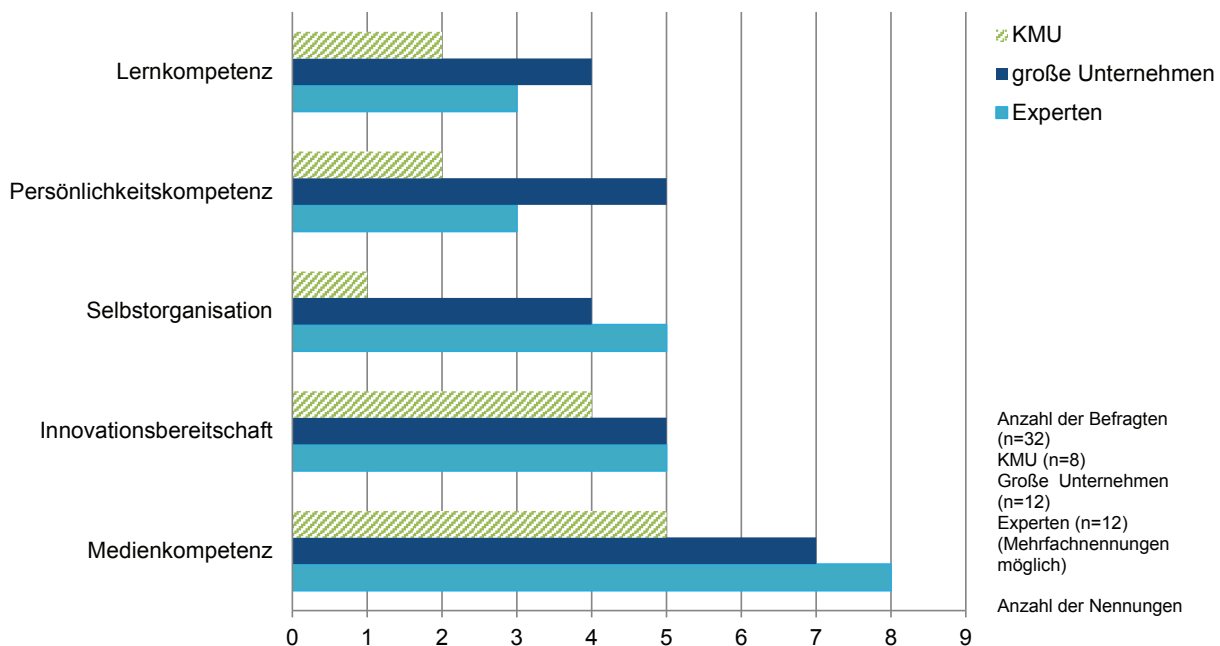


Abb 10: Kompetenzen für den Umgang mit neuen Lernformen

Diese Äußerung deckt sich mit der Aussage zu den Rahmenbedingungen hinsichtlich der Etablierung neuer Lernformen, wie in Abschnitt 3.2.3 genannt.

Das am häufigsten genannte Werkzeug zum Erwerb der Kompetenzen ist mit 13 Nennungen (11 Unternehmen und 2 Experten) die Durchführung von Schulungen in neuen Lernanwendungen. Dazu zählen unter anderem Webinare oder Blended Learning Angebote. Ziel ist es, dass der Mitarbeiter sich eigenständig weiterbilden kann und Erfahrungen im Umgang mit den neuen Lernformen sammelt. Ein Vertreter eines großen Unternehmens äußert sich dazu:

„Vielleicht separate Schulungen, auch wenn es nur online ist, in denen man nochmal erklären, wie [die Lernanwendung] funktioniert.“

Eine Alternative zu virtuellen Schulungen, besteht laut 10 der Befragten (5 Unternehmen und 5 Experten) in klassischen Schulungen in Form von Präsenzveranstaltungen wie Workshops und individuelles Coaching, um den Erwerb der Kompetenzen zu unterstützen. Beim Coaching unterstützt ein erfahrener Nutzer einen Unerfahreneren, indem er „praktische Anleitung durch entweder Personal- oder Fachvorgesetzte (KMU)“ oder Hilfestellung bei der Nutzung der neuen Lernformen gibt. Workshops eignen sich zum Beispiel bei Neueinstellungen von Mitarbeitern oder bei der Einführung einer neuen Lernanwendung für alle Personen, die diese nut-

zen werden. Lediglich 4 von 5 Unternehmensvertretern, die Präsenzangebote befürworten, führen aktuell auch überwiegend Schulungen in Präsenzform durch, um neues Wissen oder Informationen zu vermitteln.

Die zuvor genannten Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Methode zur Vermittlung der Kompetenzen oft ein Learning by Doing sein wird, indem der Mitarbeiter an Weiterbildungen teilnimmt, die auf neuartigen Lernanwendungen basieren. Laut den Studienteilnehmer (5 der befragten Unternehmensvertreter, 4 der befragten Experten) kommt auch der Motivation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eine große Rolle zu, indem die Vorteile des Lernens in den neuen Formen deutlich gemacht werden. Dies steht in Verbindung mit einer guten Kommunikation, einem Vorleben durch die Führung und der Begleitung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei der Handhabung neuer Lernformen.

4 Unternehmensvertreter und 5 Experten halten das soziale Lernen und den Austausch zwischen den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, beispielsweise auf Plattformen oder in Communities, als geeignete Methode. Lösungsansätze für Probleme können in einer Wissensdatenbank gespeichert werden und sind so für andere Kollegen abrufbar und austauschbar. Durch die Zusammenarbeit in der Gruppe kann eine Dynamik und Begeisterung entstehen, die sich positiv auf das selbstständige Lernen auswirken kann.

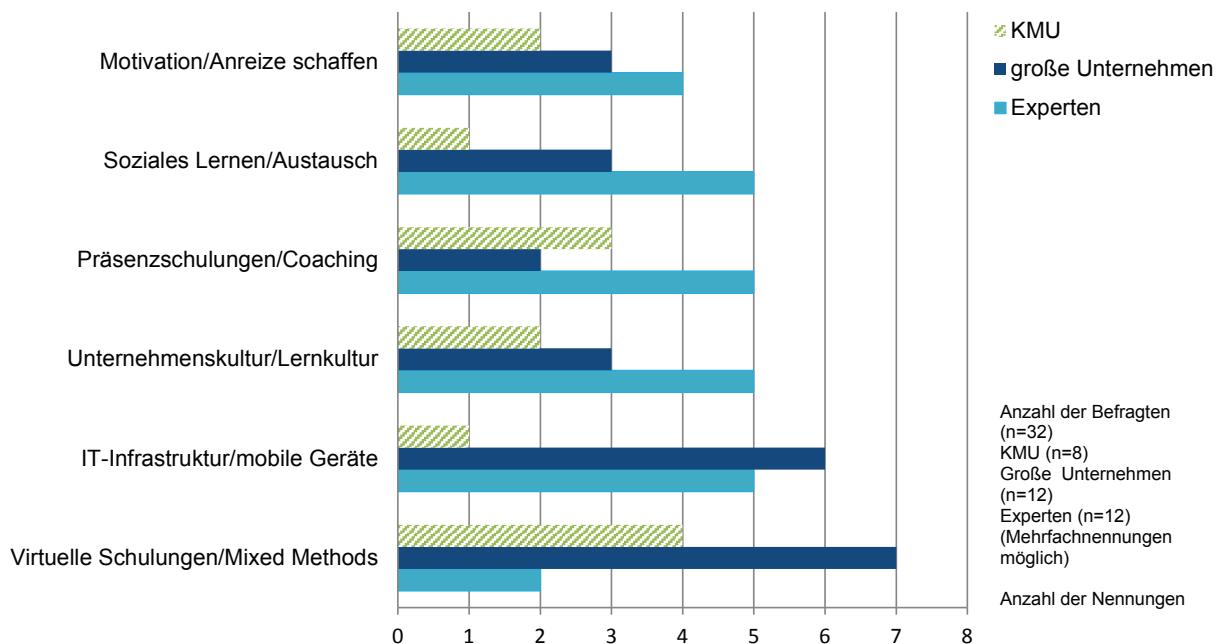


Abb 11: Rahmenbedingungen, Methoden und Werkzeuge für den Umgang mit neuen Lernformen

Einbindung von Kunden und Lieferanten in Qualifizierungsangebote

Die Digitalisierung der Geschäftsprozesse führt nicht nur zu Veränderungen in den unternehmensinternen Vorgängen, sie nimmt auch Einfluss auf die Zusammenarbeit mit Kunden, Lieferanten und Dienstleistern innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette. Geschäftsprozesse werden zunehmend auch über Unternehmensgrenzen hinweg verzahnt und unter Nutzung von einheitlichen IT-Anwendungen realisiert. Dementsprechend sind nicht nur die eigenen Mitarbeiter zu qualifizieren sondern auch externe Nutzer z.B. von solchen IT-Anwendungen. Die Vertreter aus den Unternehmen wurden um ihre Einschätzung gebeten, ob sie Kunden oder Lieferanten in eigene Qualifizierungsangebote integrieren könnten.

Einige der befragten Unternehmen können sich vorstellen, sowohl Lieferanten als auch Kunden zukünftig in unternehmenseigene Schulungsangebote zur Digitalisierung einzubinden (5 große Unternehmen, 5 KMUs). Bei großen Unternehmen liegt der Fokus auf der Schulung der Kunden. Kunden werden vor allem in Produktschulungen mit einbezogen, die entweder in Form von Webinaren oder Präsenzveranstaltungen erfolgen. In einzelnen kleineren Unternehmen ist vorwiegend die Qualifizierung der Lieferanten relevant. Sie werden bei Bedarf geschult, um die Zusammenarbeit zu vereinfachen, z.B. wenn ein Medienbruch besteht.

Ein Medienbruch führt unter anderem dazu, dass ein manueller Mehraufwand bei der Übertragung der Daten von einem System in ein anderes entsteht. Kleine Unternehmen passen sich zugleich eher an die Wünsche der Kunden an, so dass diese auch weniger in eigene Qualifizierungen eingebunden werden können.

Ein Teil der Unternehmen führt bereits einen regen Austausch mit ihren Kunden (3 Unternehmen) oder mit ihren Lieferanten (2 Unternehmen) zu gemeinsamen Qualifizierungsangeboten.

3.3 Innerbetrieblicher Wissensaustausch in den Unternehmen

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in digitalisierten Arbeitsumgebungen müssen ihre Handlungen zunehmend an den Gesamtprozessen orientieren, in welchen sie nur Teilprozesse bearbeiten. Daher wird der Informations- und Wissensaustausch mit den Kolleginnen und Kollegen innerhalb des eigenen Unternehmens als auch über Unternehmensgrenzen hinweg zunehmend bedeutender. Organisatorischen Methoden des Wissensaustausches und deren digitalen Lösungen zur Umsetzung der Methoden kommt ein hohes Potenzial zur Verbesserung des Wissensaustausches zu.

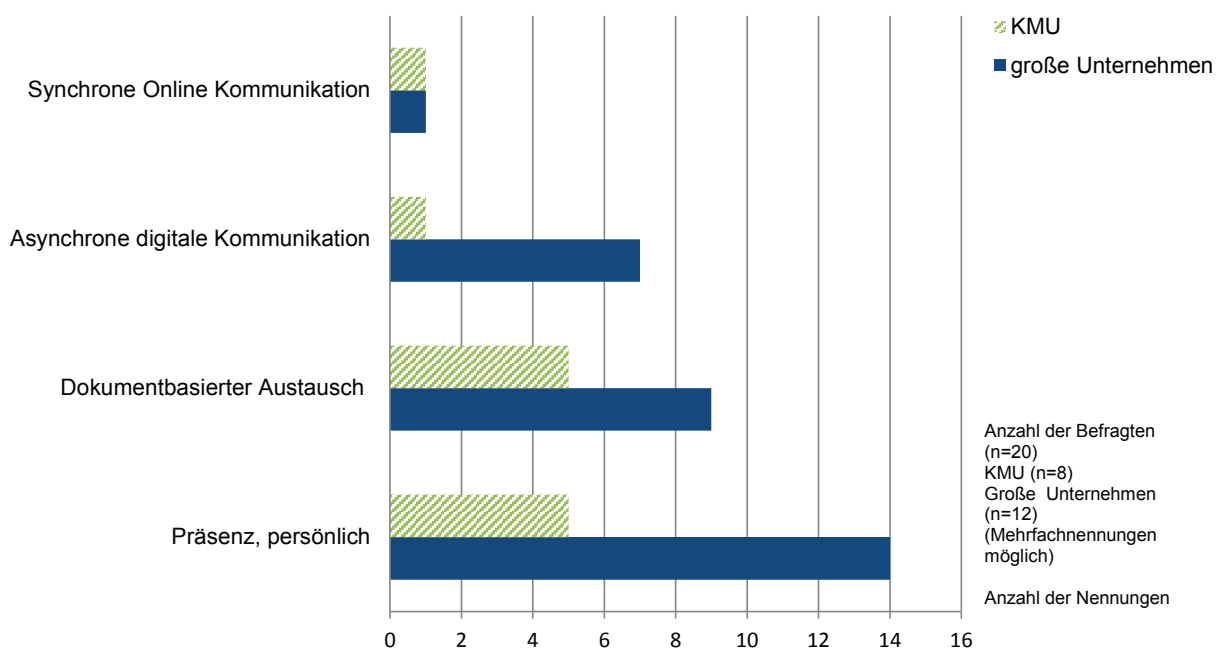


Abb 12: aktuelle Form des innerbetrieblichen Wissensaustausches

Entsprechend der Gesamtzielsetzung der Studie wurden die Studienteilnehmer zu folgenden aktuell eingesetzten Formen des Wissensaustausches gefragt:

- ▶ die mit der Digitalisierung einhergehenden Herausforderungen,
- ▶ den für einen erfolgreichen Wissensaustausch notwendigen organisatorischen und rechtlichen Rahmenbedingungen.

Im Folgenden wird zunächst eine Betrachtung des innerbetrieblichen Wissensaustausches dargestellt.

Stand des Wissensaustausches

Erwartungsgemäß findet aktuell der innerbetriebliche Wissensaustausch in nahezu allen Unternehmen in persönlicher Form statt, d.h. in Gesprächen, Meetings oder in Arbeitsgruppen (19 von 20 der befragten Unternehmen), vergleiche Abbildung 12. Der persönliche Austausch hat eine hohe Berechtigung aufgrund seiner Unmittelbarkeit und der Möglichkeit auf die individuellen Bedarfe der Kolleginnen und Kollegen einzugehen. Als Alternative zum persönlichen Austausch in räumlicher Präsenz setzen zwei Unternehmen digitale Anwendungen zur unmittelbaren Online-Kommunikation, wie beispielsweise Skype, ein.

Die Befragung der Unternehmensvertreter ergab, dass mehr als die Hälfte der Unternehmen, ergänzend zum persönlichen Austausch, digitale Werkzeuge zur Dokumentation und damit auch zum Austausch des Wissens verwenden. Zu den Werkzeugen zählen insbesondere Wikis, Informationssammlungen oder Dokumente, die im Intranet des Unternehmens gesammelt und bereitgestellt werden oder Wissensdatenbanken (insgesamt 14 der 20 Unternehmen).

Einzelne Nennungen finden sich zu asynchronen digitalen Kommunikationsformen, wie Foren oder Soziale Netzwerke (jeweils 2 Nennungen). In diesen kann zumeist in sehr informeller Form Wissen angefragt und bereitgestellt werden. Im Vergleich zwischen KMUs und großen Unternehmen wird deutlich, dass aktuell der Einsatz digitaler Anwendungen zum Wissensaustausch in großen Unternehmen deutlich verbreiteter ist.

Um den Wissensaustausch zwischen den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu ermöglichen, beziehungsweise zu fördern, müssen geeignete Rahmenbedingungen in den Unternehmen bestehen. Hierzu wurden die Vertreter aus den Unternehmen befragt.

Die Mehrzahl der befragten Unternehmen (3 KMUs und 7 große Unternehmen) hat bereits rechtliche Rahmenbedingungen für den Wissensaustausch in den Unternehmen geschaffen. Verbreitet (8 Unternehmen) sind bereits Datenschutzregelungen definiert. Ein negativer Nebeneffekt des Wissensaustausches kann in einer unerwünschten Weitergabe schützenswerten Unternehmenswissens liegen. Daher sind in den Unternehmen Regelungen zu schaffen, wie zugleich das Know-how geschützt werden kann. In 10 Unternehmen bestehen solche bereits. Aus den Antworten der Unternehmensvertreter wird deutlich, dass sich die Aussagen der KMUs und großen Unternehmen unterscheiden. Die großen Unternehmen legen ihren Schwerpunkt auf einheitliche rechtliche Regelungen. Ziel ist es, sich vor einer unerwünschten Weitergabe des Kernwissens des Unternehmens über die vielfältigen Kommunikationskanäle zu schützen.

Im Vergleich hierzu, haben die KMUs vermehrt andere Rahmenbedingungen geschaffen. Ein Beispiel hierfür ist eine förderliche Unternehmenskultur, die eine Wertschätzung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und deren Wissen betont*.

* Die Ergebnisse der vorhandenen Formen beziehen sich auf explizite Nennungen der Teilnehmer in den jeweiligen Interviews. Wird eine Kategorie weniger genannt, bedeutet das nicht, dass sie nicht in allen der befragten Unternehmen vorkommen kann

Erwartungen, Herausforderungen und Verbesserungen

Unter Annahme einer zunehmenden Digitalisierung der Geschäftsprozesse ändern sich erwartungsgemäß die Anforderungen an die Inhalte, den Umfang und die Formen des Wissensaustausches. Für die befragten Unternehmensvertreter sind der Austausch von Erfahrungswissen und die Vernetzung mit Kolleginnen und Kollegen über verschiedene Themengebiete bzw. Disziplinen hinweg von hoher Bedeutung.

Unabhängig der Änderung der Geschäftsprozesse äußert sich ein Vertreter eines großen Unternehmens zu den Erwartungen an den Wissensaustausch. In seinem Unternehmen wird ein erheblicher Teil von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in den nächsten 10 bis 15 Jahren dieses aus Altersgründen verlassen. Als konkrete Herausforderung sieht der Studienteilnehmer den relevanten Teil des Erfahrungswissens „so zu filtern, um den relevanten Anteil für die nachfolgende Generation greifbar zu machen.“

Bei Betrachtung der Aussagen der Unternehmensvertreter zu den aktuell und in naher Zukunft bestehenden Herausforderungen im Wissensaustausch fällt zunächst auf, dass zwischen den Aussagen der KMUs und der großen Unternehmen kaum Unterschiede feststellbar sind.

Auf die Frage, ob eine Veränderung der Rahmenbedingungen für den Wissensaustausch in den Unternehmen in Zeiten der Digitalisierung nötig sei, äußert sich die Mehrzahl der befragten Vertreter aus den Unternehmen zustimmend (5 KMUs, 4 große Unternehmen). Die derzeit gegebenen Rahmenbedingungen entsprechen nicht den zu erwartenden Anforderungen. Nur wenige Befragte schätzen die Rahmenbedingungen als bereits geeignet ein und sehen keinen zukünftigen Veränderungsbedarf (2 KMUs, 2 große Unternehmen). Diese Einschätzung ist typischerweise abhängig vom unterschiedlichen Stand der bereits in den Unternehmen vorhandenen Rahmenbedingungen und der genutzten Formen als auch der Bedeutung des Wissensaustausches. Werden zukünftig neue Formen des Wissensaustausches etabliert, muss häufig auch anlassbezogen eine Anpassung der Rahmenbedingungen erfolgen.

Besonders die KMUs sehen einen Verbesserungsbedarf bei den rechtlichen Rahmenbedingungen (4 der 8 KMUs), vgl. Abbildung 13.

Dazu zählen Datenschutzregelungen und Regelungen zum Know-how Schutz, die auf aktuelle technologische und organisatorische Veränderungen angepasst werden müssen (Mehrfachnennungen sind an dieser Stelle möglich).

Beim Datenschutz sind pragmatische Lösungen zu finden, um arbeitsfähig zu bleiben. Zu eng gefasste Regelungen können den Austausch einschränken. Im Zuge der zunehmenden Nutzung digitaler Medien im Unternehmen sind weitere Regelungen zu treffen, beispielsweise zum Gebrauch privater Smartphones für dienstliche Zwecke während der Arbeitszeit.

Des Weiteren stellt die Abstimmung mit dem Betriebsrat bei einigen Unternehmen eine Herausforderung dar, insbesondere dann, wenn der Betriebsrat regulativ agiert und somit den Einsatz moderner Technologien zum Wissensaustausch erschwert. Ein Vertreter eines KMUs äußert sich zum Thema Betriebsrat folgendermaßen: „Es ist natürlich so, dass in einem Unternehmen mit einem Betriebsrat immer Herausforderungen zu bewältigen sind. Wenn der Betriebsrat da im vermeintlichen Interesse des Mitarbeiters teilweise auch dagegen stimmen kann.“

Ein Teil der befragten Repräsentanten der Unternehmen haben bereits einen rechtlichen Rahmen geschaffen (10 von 20 Unternehmen), der sich vor allem auf Betriebsvereinbarungen, Geheimhaltungsverträge und Datenschutzregelungen bezieht. 2 von 10 Unternehmen, die bereits eine Betriebsvereinbarung haben, möchten diese dennoch verbessern.

Einzelne KMUs sehen die Notwendigkeit der Veränderung der Unternehmenskultur und der Organisationsstrukturen. Hinsichtlich der Organisationsstruktur sollte der Austausch zwischen mehreren Abteilungen und Hierarchiestufen gefördert werden, sodass mehr Transparenz innerhalb des Unternehmens entsteht. Ein Vertreter eines großen Unternehmens äußert sich in diesem Zusammenhang: „aber gleichzeitig braucht es natürlich auch ein verändertes Denken der Mitarbeiter und Führungskräfte dazu, weil es braucht natürlich eine Bereitschaft“.

Ergänzend zu den Unternehmensvertretern wurden die Experten gefragt, welche rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen notwendig sind, um den Wissensaustausch in den Unternehmen zukünftig zu etablieren oder zu fördern und wo sie den größten Veränderungsbedarf sehen.

Insbesondere der rechtlichen Rahmen wird als notwendige Rahmenbedingung für die Unternehmen genannt (5 der 12 Experten). Dazu zählen Regelungen im Bereich Datenschutz, Compliance und Sicherung von Know-how bzw. Daten.

Beispielsweise sind Kundendaten, das Kernwissen des eigenen Unternehmens und das Wissen der Kunden wie beispielsweise „heikle Kundendaten in den IT-Systemen“ zu schützen. An zweiter Stelle sehen die befragten Experten es als förderliche Rahmenbedingung an, den Wissensaustausch in die Tätigkeitsbeschreibung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aufzunehmen (3 der 12 Experten). So kann der Wissensaustausch fester Bestandteil der täglichen Arbeit werden.

Kommen in den Unternehmen technische Lösungen zum Wissensaustausch zum Einsatz, sind Regelungen für den Umgang mit diesen notwendig. Dies gilt beispielsweise für Wissensplattformen oder Community-Plattformen, da sich Mitarbeiter „häufig nicht im Klaren darüber [sind]: was darf ich da reinschreiben und was darf ich eben nicht da reinschreiben (Experte)“. Eine genaue Planung des Einsatzes technischer Lösungen sollte erfolgen. Im Vorfeld müssen der Nutzen und das Ziel des einzusetzenden digitalen Mediums definiert werden.

Ein Experte äußert sich hierzu: „Wofür wollen wir dieses digitale Mittel einsetzen und welche Art von Information soll damit ausgetauscht werden?“. Kommen Community-Lösungen zum Einsatz, sollte es Personen geben, die den Austausch fördern und moderieren und so als Ansprechpartner zur Verfügung stehen.

Der organisatorische Rahmen wird in diesem Zusammenhang mit den Komponenten Zeit und Führung genannt. Es ist wichtig, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Zeit für den Wissensaustausch haben und dieser sollte durch die Führungskräfte gefördert werden, beispielsweise durch die Schaffung von Freiräumen.

Die Mehrheit der befragten Experten sehen die Voraussetzungen für einen intensiven Wissensaustausch in den Unternehmen als noch nicht gegeben an und folgert daraus den Bedarf, die Rahmenbedingungen zu verändern. Als wichtigstes Handlungsfeld werden notwendige Änderungen in der Organisationsstruktur genannt (4 der 12 Experten), gefolgt von Veränderungen im organisatorischen Rahmen sowie im rechtlichen Rahmen (jeweils 3 der 12 Experten). Ein Veränderungsbedarf hinsichtlich der Unternehmenskultur und des technischen Rahmens wird von jeweils 2 Experten aufgeführt.

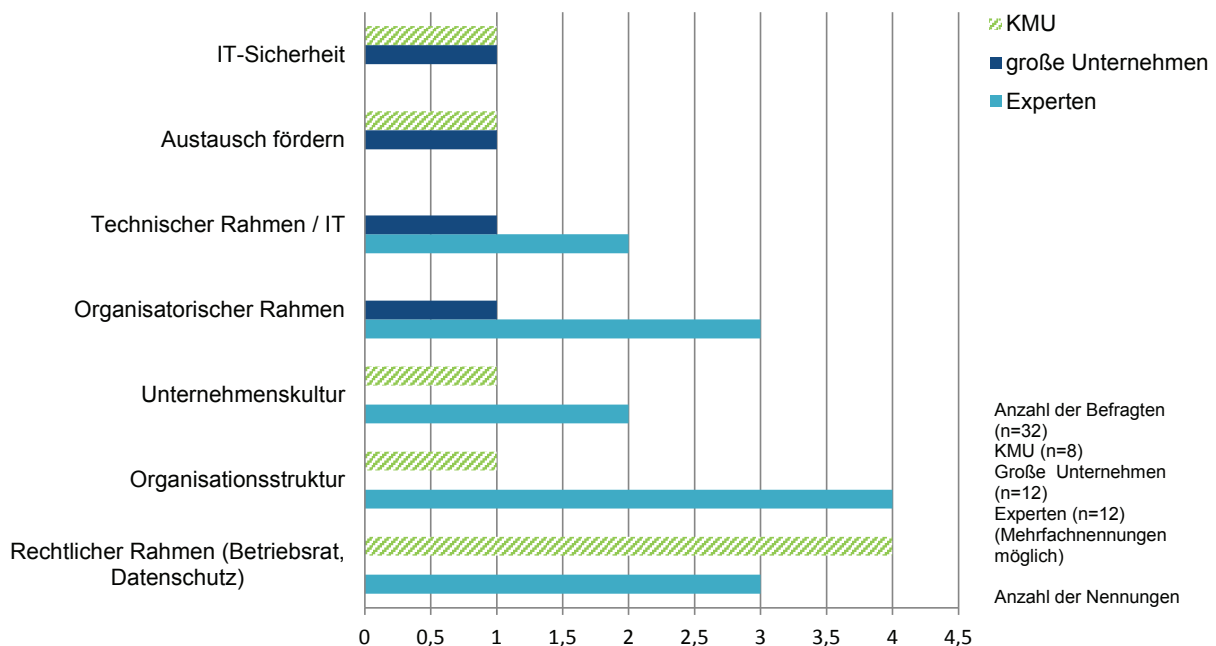


Abb 13: Herausforderungen und Verbesserungen beim innerbetrieblichen Wissensaustausch

3.4 Wissensaustausch zwischen Unternehmen

Die Digitalisierung der Geschäftsprozesse betrifft nicht nur die unternehmensinternen Vorgänge, sondern auch die Zusammenarbeit mit Kunden, Lieferanten und Dienstleistern innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette. Die Vermutung liegt nahe, dass damit auch der Wissensaustausch zwischen Unternehmen zunehmend bedeutsamer wird.

In der Studie wurden daher zunächst die Vertreterinnen der Unternehmen und die Experten zur aktuellen und zukünftigen Relevanz des Wissensaustausches zwischen Unternehmen befragt. Weitere Fragebereiche umfassen die aktuell verwendeten Formen des Wissensaustausches und die notwendigen Rahmenbedingungen. Wie im zuvor vorgestellten Themenbereich Qualifizierung wurden die Experten um Einschätzungen zu geeigneten Technologien und Forschungs- und Entwicklungsbedarfen gebeten.

Relevanz und aktueller Stand des Wissensaustausches zwischen Unternehmen

Laut der Befragten ist der Austausch mit Lieferanten und Kunden aktuell von großer Relevanz (19 Unternehmen, davon 8 KMUs, 11 Experten). Damit wird die vorangegangene Annahme hinsichtlich der Bedeutung des Wissensaustausches bestätigt.

Die erhobenen Ergebnisse zeigen aber zugleich, dass dem Wissensaustausch zwischen Unternehmen nach Auffassung der Befragten zukünftig eine noch höhere Bedeutung zukommen wird. So wird laut der Mehrheit der Befragten (12 der 20 Unternehmen, davon 5 KMUs und 7 der 12 Experten) die Bedeutung noch zunehmen. Die höhere Relevanz wird bedingt durch die Automatisierung der Prozesse, wie beispielsweise von Bestellprozessen in den Unternehmen, die einen schnelleren häufigeren Austausch mit sich ziehen.

Ein Vertreter der KMUs äußert sich hierzu: „Ja, aber ganz sicher. Einerseits muss ich ja wissen, was der Kunde will und andererseits muss ich wissen, was unsere Partner, Zulieferer und Lieferanten, was die können.“ Das Kundenfeedback zu berücksichtigen und in die Produktentwicklung mit einfließen zu lassen, wird wichtiger für die Unternehmen. Die befragten Experten sind der Meinung, dass eine zentrale Veränderung sei, dass der Wissensaustausch häufiger, jedoch kürzer stattfinden werde. Ein Experte äußert sich in diesem Kontext: „Also ja, ich denke auf jeden Fall, dass der Wissensaustausch durch Digitalisierung immer mehr verstärkt wird, weil die Digitalisierung ja auch insgesamt dafür sorgt, dass wir uns in einer sehr wissensbasierten Gesellschaft bewegen und Vernetzung und Kollaboration, das sind alles Dinge, die durch die Digitalisierung, die digitale Transformation noch weiter getrieben werden.“

Befragte, die keine Veränderung der Relevanz des Wissensaustausches durch die Digitalisierung sehen, begründen diese damit, dass der Austausch schon immer „extrem relevant“ sei und dass dies „mit der Digitalisierung nichts zu tun hat“ (KMU). Laut einem Experten nimmt die Bedeutung des Wissensaustausches nicht zu, da nur die Form der Kommunikation automatisierter stattfinden wird, sich aber die Bedeutung des Austausches nicht verändere.

Die befragten Experten sehen weitere einflussnehmende Faktoren in schwindenden Unternehmensgrenzen. Durch die Digitalisierung entwickeln sich neue Geschäftsmodelle, in denen mehr Transparenz gefordert sein wird. Ein Repräsentant eines großen Unternehmens spricht von einem höheren „Stellenwert, weil die Methoden und die Geschwindigkeit [des Wissensaustausches] schneller sind, die Geschwindigkeit höher ist.“ Auch ermögliche die Digitalisierung laut eines Vertreters eines KMUs eine „größere Durchgängigkeit über die gesamte Wertschöpfungskette“ weshalb man „noch enger zusammenrücken [soll], um maßgeschneiderte Lösungen zu finden.“

Die Repräsentanten der Unternehmen sehen eine Änderung dahingehend, dass die Kommunikation überwiegend in Web-Meetings stattfindet und die Vernetzung der Unternehmen untereinander zunehmen wird und dadurch der Austausch stets wichtig bleibt.

Auf die Frage nach der aktuellen Form des Wissensaustausches zwischen den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und den Lieferanten bzw. Kunden wird deutlich, dass sich die Mehrzahl persönlich austauscht, spricht telefonisch oder in Meetings (19 von 20 der befragten Unternehmen und 9 der 12 Experten). Bei dem Großteil der Studienteilnehmer erfolgt der Wissensaustausch mit Kunden und mit Lieferanten in gleichem Maße (12 von 20 Unternehmen, davon 6 KMU und 6 der 12 Experten). Für wenige Befragte (3 Unternehmen und 3 Experten) ist der persönliche Austausch mit Kunden wichtiger als der mit Lieferanten (Mehrfachnennungen sind an dieser Stelle möglich). Dies kann darin begründet werden, dass das Feedback des Kunden zur Verbesserung der Produkte sowie seine Zufriedenheit im Vordergrund stehen.

Neben dem persönlichen Austausch werden auch bereits digitale Medien zum Austausch mit Kunden und Lieferanten (12 der Unternehmen und 7 der Experten) genutzt. Formen des digitalen Austausches sind unter anderem E-Mails, Web-Meetings sowie eine Einbindung der Lieferanten und Kunden in IT-Plattformen des Unternehmens. Einige der Befragten gehen davon aus, dass der digitale Austausch zukünftig einen größeren Stellenwert erlangen wird.

Betrachtet man ob es Unterschiede in der Kommunikation mit Kunden beziehungsweise Lieferanten gibt. So sind diese deutlich erkennbar. Ein Austausch mit den Kunden findet laut Aussage der Befragten regelmäßig statt. Er dient beispielsweise dazu Feedback zu den Produkten zu erhalten. So binden 4 der befragten Unternehmen ihre Kunden direkt in die Produktentwicklung ein, indem sie die Kunden verschiedene Prototypen bewerten lassen. Einige der Unternehmen haben nach wie vor einen Kundendienst, der die Kunden direkt vor Ort betreut, da viele Kunden großen Wert auf einen persönlichen Austausch legen (4 Unternehmen, 2 Experten). Der Wissensaustausch mit Lieferanten finde im Gegensatz dazu in unregelmäßigen Abständen statt und sei meist anlassbezogen. Diese Unterschiede lassen sich auch in der Nutzung digitaler Anwendungen zum Wissensaustausch erkennen. 4 Unternehmensvertreter und 3 Experten äußern, dass der Austausch mit Kunden und Lieferanten digital erfolge. Zusätzlich aber tauschen 5 Unternehmen nur mit den Kunden auf digitalem Wege Wissen aus. Dies lässt sich vielleicht mit einer größeren Abhängigkeit oder engeren Zusammenarbeit der befragten Unternehmen von Kunden als mit Lieferanten erklären.

Nach Ansicht von 4 Befragten wird der persönliche Austausch in Zukunft grundsätzlich an Bedeutung gewinnen, da „ein Mensch ein soziales Wesen ist, das sich austauschen will“ (Experte) und manche Themen sich besser persönlich besprechen lassen, insbesondere anwendungsbezogene Themenstellungen. Ein Vertreter eines KMU ist der Meinung, „Digitalisierung ist nur so gut wie der Mensch der sich in dem Umfeld auch mitbewegen und mitentwickeln darf und kann.“

Neben dem Treffen in Präsenz und dem Gespräch per Telefon, die weit verbreitet sind, werden als weitere Formen des persönlichen Austauschs mit Kunden Veranstaltungen wie Messen und Schulungen z.B. bei der Auslieferung eines Produkts genannt.

Auf die Frage, welche Rahmenbedingungen für den Wissensaustausch mit Lieferanten und Abnehmern in den Unternehmen bereits geschaffen wurden, nennen ca. die Hälfte der Befragten (14 Unternehmen, 1 Experte) bereits bestehende Vereinbarungen zur Zusammenarbeit mit den Lieferanten und den Kunden (Mehrfachnennungen waren an dieser Stelle möglich). Als Beispiel für solche Vereinbarung wird zumeist eine schriftliche Vertraulichkeitserklärung genannt. Das korrespondiert mit der Aussage (4 KMUs, 7 Experten), dass dem Daten- und des Know-how-Schutz, insbesondere bei der Arbeit mit Prototypen, eine hohe Bedeutung zukommt. In den großen Unternehmen (Nennung von 3 großen Unternehmen) existiert eine IT-Infrastruktur zur besseren Zusammenarbeit mit Kunden beziehungsweise Lieferanten (3 große Unternehmen). So werden Daten zwischen automatisierten Systemen ausgetauscht oder Partner in die unternehmenseigene IT-Plattform eingebunden.

Herausforderungen und Verbesserungsbedarfe der Rahmenbedingungen des Austausches mit Lieferanten und Kunden

Zusätzlich zur Relevanz und zum aktuellen Stand des Wissensaustausches mit Lieferanten und Kunden wurden die Studienteilnehmer nach Herausforderungen und Verbesserungsmöglichkeiten, insbesondere unter der Erwartung einer zunehmenden Digitalisierung der Geschäftsprozesse, befragt.

Laut der Mehrheit der Befragten sind der Wissensaustausch mit Lieferanten und Kunden und die dafür notwendigen organisatorischen sowie rechtlichen Rahmenbedingungen grundsätzlich verbesserungswürdig (11 der 12 befragten Experten und 13 der 20 Unternehmen). Lediglich 3 der befragten Unternehmen sehen die vorhandenen Rahmenbedingungen als bereits geeignet an (1 großes Unternehmen, 2 KMUs). Diese Einschätzung beruht möglicherweise auf dem unterschiedlichen Entwicklungsstand der Unternehmen. Zudem könnte auch die anlassbezogene Anpassung der Rahmenbedingungen eine Rolle spielen.

Die Studienteilnehmer sehen mehrheitlich einen höheren Bedarf an Kommunikation bzw. Kooperation mit den Kunden und den Lieferanten (5 der 12 Experten, 6 der 20 Unternehmen). Diese muss gefördert werden und sollte regelmäßig stattfinden. Besonders wichtig erscheint daneben, dass ein für alle Partner verständlicher Austausch erfolgen muss. So sagt ein Vertreter eines KMUs dass „[der Austausch] in alle Richtungen“ gehen sollte, sodass er „von beiden Seiten gleich verstanden wird.“ Ein Experte beschreibt dies so, dass „dieser kollaborative Austausch noch nicht in allen Unternehmen so stark verankert ist, wie es vielleicht wünschenswert wäre, dass sich dadurch eigentlich auch enorme Potentiale für das Unternehmen ergeben, [...] dass durch die stärkere Einbindung und stärkere Zusammenwirken von den ganzen Produktionsprozessen eben auch die Prozesse letztlich optimiert werden können.“

Eine große Zahl der Studienteilnehmer betont, dass der rechtliche Rahmen noch geschaffen werden muss. Dieser dient dazu, eigenes Know-how gegenüber Partnern zu wahren und im Gegenzug auch das Wissen der Partner zu schützen (6 der 12 Experten, 5 der 20 Unternehmen). Zu klärende Fragen, die die Experten in diesem Zusammenhang sehen, sind beispielsweise: „wem gehören die Daten?“ sowie „wie gehe ich mit den Informationen um, die ich sammle?“ Ein Experte äußert sich in Bezug auf den Know-how Schutz folgendermaßen: „Das ist natürlich auch so ein Konflikt: gebe ich jetzt meinen Lieferanten oder meinen Kunden all diese Informationen weiter, dann kann der Lieferant oder der Kunde [...] es auch direkt selber machen.“

3 Vertreter der KMUs, aber nur 1 Experte und 1 Vertreter eines großen Unternehmens sehen in der Motivation der Geschäftspartner zur Verwendung digitale Formen des Wissensaustauschs eine weitere wichtige Herausforderung. Damit geht einher, ihnen die Vorteile zu erläutern und vorhandene Ängste bezüglich des Schutz des Wissens zu nehmen. In großen Unternehmen hingegen wird der grundsätzlichen Förderung des Austausches eine höhere Notwendigkeit zugesprochen. Dies kann darauf zurückgeführt werden, dass kleinere Unternehmen in Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen einen unterschiedlichen Digitalisierungsgrad aufweisen. Größere Unternehmen sind in der Regel bereits digitalisierter und haben daher eine höhere Notwendigkeit des verstärkten Austausches.

4. Trends in Qualifizierung und Wissensaustausch

Die im vorhergehenden Kapitel vorgestellten Ergebnisse zur Untersuchung des aktuellen Standes und den Bedarfen in der Mitarbeiterqualifizierung und im Wissensaustausch zeigen, dass in den Unternehmen nur teilweise aktuelle Methoden und digitale Werkzeuge im Einsatz sind. Zudem wurde ersichtlich, dass mit der Digitalisierung ein erhöhter Bedarf des Einsatzes solcher Methoden und Werkzeuge einhergeht. In diesem Zusammenhang wurden Experten befragt, um zu erheben, welche Methoden und insbesondere Werkzeuge diese Bedarfe potenziell decken können. Aus deren Aussagen lassen sich wichtige Trends für die folgenden Jahre generieren. Diese umfassen einerseits bereits bestehende Methoden und Werkzeuge, andererseits aber auch Forschungs- und Entwicklungsbedarfe in den Bereichen in denen noch keine Lösungen zur Verfügung stehen. Das Wissen über die Trends erlaubt es, innerhalb der Initiative zielgerichtete Informations- und Beratungsangebote für Unternehmen zu entwickeln. Die Kenntnisse über Forschungs- und Entwicklungsbedarfe können auf verschiedenen Ebenen (Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Förderpolitik) wertvolle Hinweise zu notwendigen Veränderungen geben.

Bestehende Studien [MMB15, GOE14, PAP16] betrachten den Qualifizierungsbereich allgemein. In der vorliegenden Untersuchung liegt hingegen der Fokus auf einer Berücksichtigung der Digitalisierung der Geschäftsprozesse.

Im Detail wurden die Experten zu den Methoden und technischen Lösungen für die Qualifizierung und den Wissensaustausch befragt.

Ein weiterer Aspekt war die Identifizierung von geeigneten Formen der Aufbereitung von Lerninhalten hinsichtlich einer Qualifizierung im Arbeitsprozess. Weiterhin wurde der Forschungsbedarf in den Feldern Qualifizierung und Wissensaustausch erhoben.

4.1 Methoden und technische Lösungen zur Qualifizierung

Die Qualifizierungsanforderungen ändern sich in einer zunehmend digitalen Arbeitsumgebung. Die Antworten der Experten zeigen, dass das arbeitsprozessorientierte und -integrierte Lernen als geeignete Methode angesehen werden kann, um die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für bestimmte Aufgaben zu qualifizieren. 9 von 12 Experten nennen diese Methoden (an dieser Stelle der Befragung waren Mehrfachnennungen möglich). Arbeitsprozessorientiertes Lernen umfasst den Wissenserwerb im Anwendungskontext. Lernen findet orientiert an problemhaltigen Situationen der beruflichen Praxis statt. Die Qualifizierung und deren Inhalte orientieren sich an den tatsächlichen Unternehmensprozessen. So soll die Motivation gesteigert und eine Übertragung des Gelernten in die eigene berufliche Praxis vereinfacht werden. In diesem Zusammenhang sind auch praktische Übungen von hoher Bedeutung, beispielsweise das Kennenlernen und Erproben einer neuen Produktionsumgebung in einer Lernfabrik. Eine Lernfabrik bildet eine Produktionsumgebung realitätsgetreu nach und unterstützt insbesondere den Erwerb von Handlungskompetenzen.

Während arbeitsprozessorientiertes Lernen eher auf eine Praxisorientierung ausgerichtet ist, findet der Lernprozess beim arbeitsprozessintegrierten Lernen in realen und erlebten Praxissituationen statt, sprich „on the Job“. Werkzeuge für das Lernen im Arbeitsprozess sind beispielsweise Frage-Antwort-Systeme oder der Zugriff auf dokumentiertes Wissen von Experten. Die Bedeutung des arbeitsprozessintegrierten Lernens begründen die Experten damit, dass Lernen verstärkt mit der Arbeit verknüpft wird und somit an Normalität und Regelmäßigkeit gewinnt. Ein weiterer Vorteil ist, dass weniger Zeit nötig ist, um die Mitarbeiter auf eine ausführliche, arbeitsplatzferne Schulung zu schicken.

Ein weiteres Argument für das Lernen im Arbeitsprozess und anhand von Beispielen aus der Praxis der befragten Experten ist, dass der Wissenserwerb anhand von konkreten aktuellen Aufgabenstellungen motivierend ist. Dies findet sich in der Aussage eines Experten wieder, dass „auch jemand das findet, was er braucht, jetzt im Moment für sein aktuelles Problem sozusagen“. Arbeitsprozessintegriertes Lernen kann durch mobile Endgeräte wie Smartphones oder Tablets unterstützt werden.

Vorteile sind zum Beispiel hier, dass diese einerseits in vielen Arbeitsumgebungen verwendet werden können, und andererseits „dort natürlich auch kontextorientiert Lerninhalte aufgezeigt werden können“.

Am zweithäufigsten (8 von 12 Experten) werden digitalen Assistenzsysteme genannt, um die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Form von Handlungsanweisungen und Lerninhalten, während der Lösung eines Problems bei der Arbeit zu unterstützen, vergleiche Abbildung 14. Dies deckt sich mit den Empfehlungen der acatech Studie [ACA 2016, S. 18]. Assistenzsysteme können mit unterschiedlichen Technologien realisiert werden. So lassen sich u.a. Datenbrillen nutzen, wie auch Tablets, die die vom Lernenden gesehene Realität um eingeblendete Informationen (Augmented Reality) erweitern.

Sensoren, wie QR-Codes oder auch die der Produktionsmaschinen, können genutzt werden, um die in der aktuellen Situation des Lernenden und den Status seines Arbeitsprozesses zu bestimmen und die passenden Lerninhalte, beispielsweise für bestimmte Bauteile, Maschinen etc. auszuwählen. Die Vorteile von digitalen Assistenzsystemen liegen nach Aussage der Experten darin, dass sie eine direkte Unterstützung im Arbeitskontext für den Mitarbeiter bieten und zudem eine Einarbeitung im laufenden Betrieb vereinfachen können. Auffällig ist weiterhin, dass die Experten den eher informellen Formen der Qualifizierung, in denen der Dozent als Vermittler von Wissen und Kompetenzen auftritt,

eine hohe Bedeutung zuweisen. So werden kollaboratives bzw. kooperatives Lernen, selbstgesteuertes Lernen und die Nutzung von Wissensmanagement-Technologien jeweils von der Hälfte der Experten als bedeutsam angesehen.

Die eher klassischen Formen der Qualifizierung in Form von Präsenzveranstaltungen und Blended Learning werden seltener genannt. Ausschlaggebend könnte hier die längere Abwesenheit vom Arbeitsplatz sein ebenso wie der Aufwand. Einzig das Lernen mit Materialien, die zu Lernzwecken bereitgestellt werden, wird von den etablierten Formen mit 7 Nennungen häufig genannt. Auf die Form der Lernmaterialien wird nachfolgend noch genauer eingegangen.

4.2 Eigenschaften der Lerninhalte zum Lernen im Arbeitsprozess

Lerninhalte bilden die Grundlage verschiedener Formen des Lernens mit digitalen Technologien. Sie sind von zentraler Bedeutung für das „Lernen mit Materialien“ aber auch im arbeitsprozessintegrierten Lernen oder selbstgesteuerten Lernen werden Materialien benötigt, anhand derer sich der Lernende Wissen oder Kompetenzen aneignen kann. Auch Assistenzsysteme stellen Inhalte zur Verfügung, jedoch häufig in übersichtlicher Form z.B. als Arbeitsanweisungen.

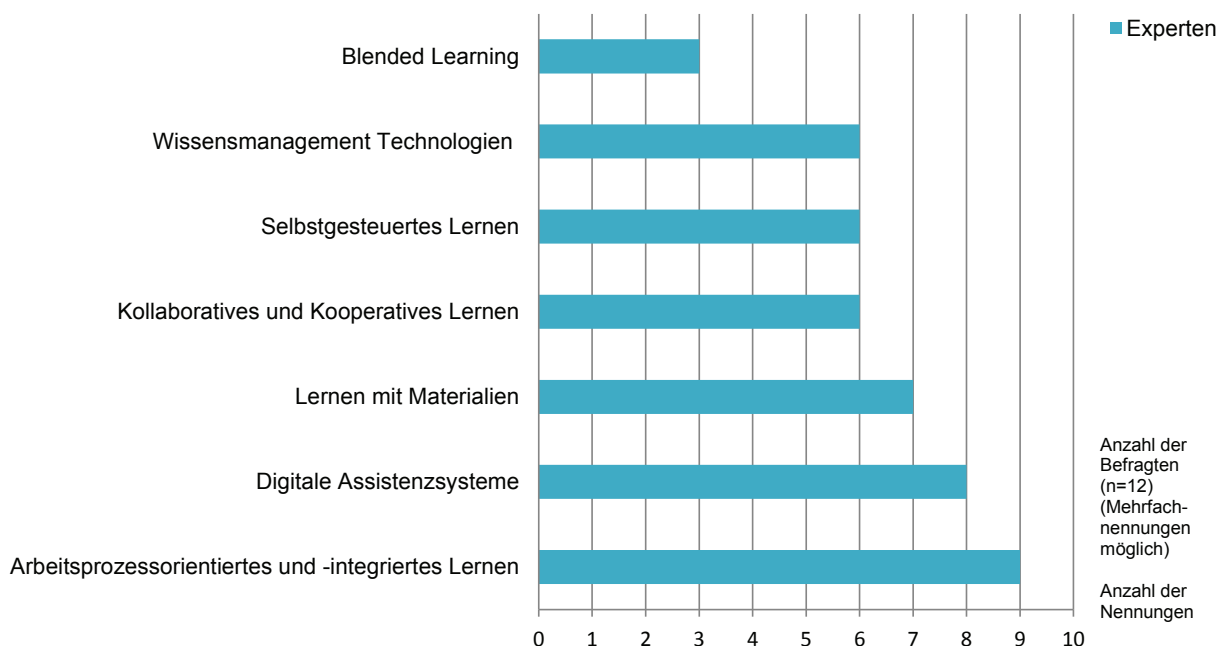


Abb 14: Methoden und technische Lösungen zur Qualifizierung

Soll Lernen in den Arbeitsprozess integriert werden, müssen die Lerninhalte geeignet gestaltet sein. Daher befragten wir die Experten zu Eigenschaften, die solche Lernmaterialien haben müssen. Laut der Hälfte der Experten (6 von 12) sind die Lerninhalte digital bereitzustellen, beispielsweise als digitale Magazine, Online-Lernmaterialien, die über das Internet oder Intranet zur Verfügung gestellt werden, wie Video-Tutorials oder Podcasts. In digitaler Form lassen sich die Lerninhalte leicht an die Nutzer über deren mobile Endgeräte oder IT-Anwendungen verteilen und aktualisieren. Sie können insbesondere bei einem Zugriff über mobile Endgeräte orts- und zeitunabhängig abgerufen werden. 3 der Experten betonen die Vorteile multimedialer Formate. Ein Beispiel dafür ist die anschauliche Präsentation der Inhalte mit Hilfe von Bildern, Videos oder Animationen an Stelle von langen Texten. Es werden zudem mehrere Wahrnehmungsformen wie Hören und Sehen gleichzeitig und damit auch verschiedene Lerntypen (von 2 Experten genannt) angesprochen.

Quizzes, als weitere Gestaltungsform für Lerninhalte, aktivieren die Lernenden, indem sie das zu lernende spielerisch vermitteln. Bedeutsam für die Nutzbarkeit der Lernmaterialien im Arbeitsprozess ist auch der zur Bearbeitung notwendige Zeitaufwand. Laut eines befragten Experten wird Microlearning wichtiger, d.h., dass die Sequenzen „kürzer werden, also [beispielsweise] im Sinne von kleinen kurzen Youtubes“.

4.3 Forschungs- und Entwicklungsbedarfe zu Qualifizierungsformen

Auf die Frage nach der Erforschung und Entwicklung neuer Methoden und Werkzeuge für die Qualifizierung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gibt die Hälfte der Experten (6 von 12) an, dass die Realisierung von adaptiven und personalisierten Lernanwendungen ein wichtiges zu erforschendes Gebiet darstellt. Dieser Trend geht auch aus anderen Studien hervor [vgl. MMB15].

Adaptivität und Personalisierung bedeuten in diesem Zusammenhang die passgenaue Begleitung des Qualifizierungsprozesses, die Vermittlung von Inhalten, die in der aktuell zu bearbeitenden Aufgabe (oft als Kontext bezeichnet) benötigt werden und das Bereitstellen individuell auf die jeweiligen Lernbedarfe abgestimmter Inhalte.

Ziel ist es, die Mitarbeiter personenbezogen beim Schließen ihrer Kompetenzlücken und aktuellen Wissensbedarfe zu unterstützen.

Ein Experte nennt als Beispiel eine „neuartige Software, die in der Lage ist Informationen eben auch kontextbezogen dann abzuspeichern und wieder verfügbar zu machen [...] das ist etwas was es so noch nicht gibt.“

Dabei können Verfahren zur Anwendung kommen, die große Mengen von Daten über die Lernenden, Stichwort Big Data, nutzen, um die persönlichen Präferenzen des Nutzers zu berücksichtigen.

Wie Abbildung 15 zeigt, sehen über die Adaptivität und Personalisierung hinaus, 4 von 12 Experten einen generellen Forschungs- und Entwicklungsbedarf zur Gestaltung von Lern- und Wissensmanagement-Technologien. Zu diesen zählen Anwendungen zur Strukturierung von Wissen, zur Sicherung von Erfahrungswissen und zur effizienten Suche nach dokumentiertem Wissen.

Aktuell seien die Anwendungen noch nicht optimal geeignet, um Wissen systematisch zu erfassen, zu dokumentieren und für alle Berechtigten zugänglich zu machen.

4 Experten sehen neben der technischen Ebene auch einen Forschungs- und Entwicklungsbedarf hinsichtlich der Gestaltung der Unternehmenskultur bzw. des organisatorischen Rahmens zur Nutzung innovativer Qualifizierungsformen in den Unternehmen. Es existieren zwar schon Beispiele und Erfahrungen, wie die zuvor vorgestellte Analyse in Abschnitt 3.2 zeigt. Empirische Untersuchungen über die geeignete Gestaltung in Abhängigkeit von den Unternehmenseigenschaften fehlen aber noch. Ein Experte sieht zudem Forschungsbedarf im Bereich der Kognitionsforschung als Grundlage für die weitere Entwicklung von Methoden und Werkzeugen.

4.4 Methoden und technische Lösungen für den Wissensaustausch

Basierend auf der Annahme, dass der Wissensaustausch der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Unternehmen eine zunehmend wichtigere Rolle spielt, wurden die Experten nach passenden Methoden und technischen Lösungen für den Wissensaustausch in den Unternehmen gefragt.

5 der Experten halten für den Wissensaustausch den persönlichen Kontakt z.B. per Telefon, in Präsenztreffen oder im Rahmen von Veranstaltungen als geeignete Form. 10 Experten nennen des Weiteren Formen des Wissensaustausches, die Technologien verwenden um Wissen anzufragen, zu dokumentieren und weiterzugeben als passende Lösung. Insbesondere werden soziale Netzwerke, wie Blogs oder Wikis als besonders geeignet angesehen, weil die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter darüber ein Netzwerk pflegen und miteinander kooperieren und agieren können. Diese Form des Wissensaustausches erlaubt zudem eine Dokumentation und eine stetige Abrufbarkeit des ausgetauschten Wissens. So können auch nicht beteiligte Personen die Inhalte nachlesen und zeitversetzt darauf antworten. Diese Formen des Wissensaustausches bieten langfristig auch die Möglichkeit der Einbindung von Kunden und Zulieferern.

4.5 Forschungs- und Entwicklungsbedarfe zu Wissensaustausch

Die Experten nennen auch Forschungs- und Entwicklungsbedarfe im Bereich des Wissensaustausches in den Unternehmen. Einen Schwerpunkt sehen sie (6 von 12 Experten) dabei, ähnlich zum Bereich der Qualifizierung, auf organisatorischen Fragestellungen. Dazu zählen regulatorische Fragen zum Datenzugriff, aber auch solche zur Organisationsentwicklung im Allgemeinen und zum Community Management im Speziellen.

Forschungs- und Entwicklungsbedarfe sehen die Experten (5 von 12) aber auch bei technischen Lösungen. Vordringlich erscheint dabei die Fragestellung zu sein, wie das möglicherweise umfangreich gespeicherte Wissen erschlossen, personalisiert und im Kontext des Nutzer zur Verfügung gestellt werden kann.

Auch hier gibt es Parallelen zum Bereich der Qualifizierung. Technologien wie die Analyse sozialer Netzwerke und Interaktionen, die Auswertung von umfangreichen Benutzerdaten (Big Data Analysis) und linguistische Analysen, wurden genannt. Diese sind zugleich eine mögliche Grundlage für adaptive und personalisierte Lernanwendungen.

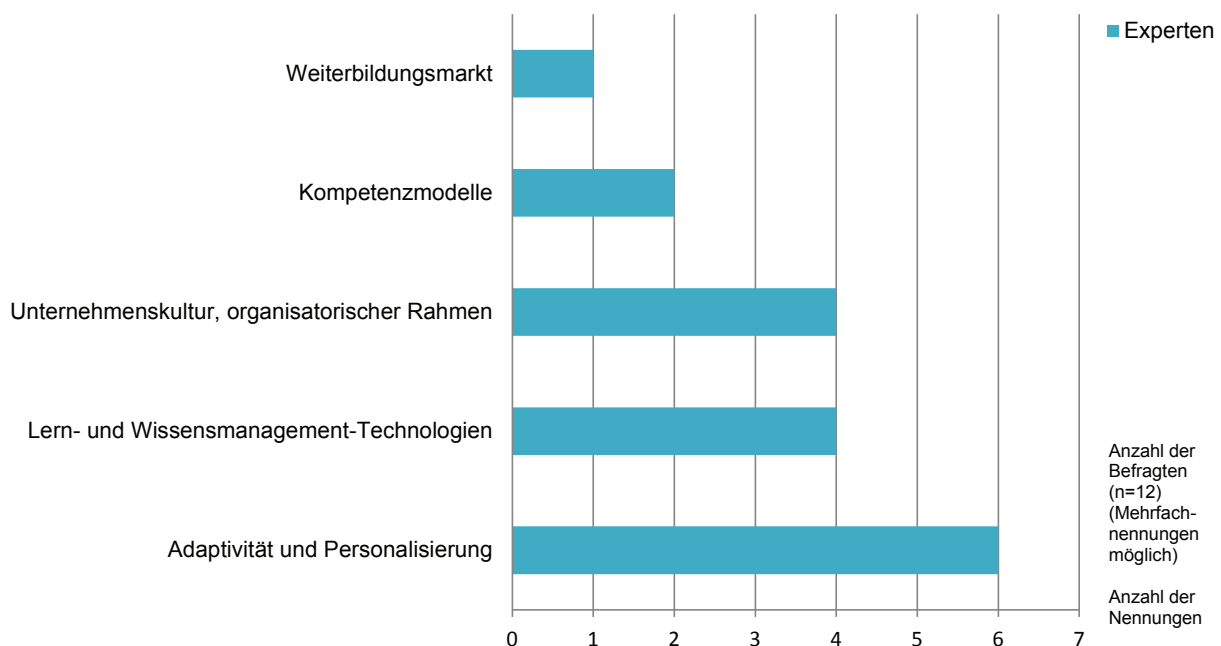


Abb 15: Forschungsbedarfe zu Qualifizierungsformen

5. Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen

Die zuvor vorgestellten Ergebnisse der Studie sind sehr vielfältig. Sie umfassen verschiedene Aspekte, die für Unternehmen, Multiplikatoren und Forschungseinrichtungen von Interesse sind. Daher sollen nachfolgend einige zentrale Ergebnisse herausgestellt und Handlungsempfehlungen abgeleitet werden (siehe zur Übersicht Abbildung 16).

5.1 Empfehlungen für Unternehmen zu Qualifizierung

Die Qualifizierung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wird unter anderem, ausgelöst durch die Digitalisierung der Geschäftsprozesse, zukünftig zunehmend bedeutsamer. Sie muss insgesamt so gestaltet sein, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sehr flexibel und entsprechend ihrer individuellen Bedarfe notwendige Kompetenzen aneignen und auf das notwendige Wissen zugreifen können.

Die Kompetenzentwicklung kann insbesondere erreicht werden, wenn Lernen vermehrt am Arbeitsplatz und integriert in den Arbeitsprozess stattfindet. Die Lernangebote müssen an den tatsächlichen Bedarfen der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer ausgerichtet sein.

Geeignete Formen für das Lernen am Arbeitsplatz sind: die Bereitstellung von kleinen modularen Lerninhalten, das sogenannte Micro-Learning, die Bereitstellung von Informationen zu einzelnen Prozessschritten durch Assistenzsysteme und das Lernen mit Kolleginnen und Kollegen und auch Unternehmensexternen in Communities.

Dabei kommen in zunehmendem Maße auch mobile Endgeräte zum Einsatz, die eine hohe zeitliche und räumliche Flexibilität des Zugriffs auf Lerninhalte ermöglichen. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erschließen sich beim Lernen in Communities neues Wissen und Kompetenzen durch den Austausch mit anderen. Diese Form des Lernens lässt sich in der Regel mit einer Nutzung von extern verfügbaren Lernmaterialien zur Wissensaneignung kombinieren. Dabei kann es sich z.B. um Materialien von Herstellern oder frei verfügbarer, freien sogenannte offene Lernressourcen (OER) handeln, wie sie auch in Onlinekursen (MOOCs) Bestandteil sind.

Den Unternehmen wird daher empfohlen, sich frühzeitig mit diesen Lernformen zu beschäftigen, um die Nutzbarkeit für das eigene Unternehmen zu bewerten und gegebenenfalls frühzeitig die notwendigen Rahmenbedingungen für eine Nutzung dieser Lernformen im Unternehmen zu schaffen.

Zu schaffende Rahmenbedingungen sind:

- ▶ Betriebsvereinbarungen zu Lernzeiten, die auch ein Lernen während der Arbeitszeit ermöglichen.
- ▶ eine lernförderliche Unternehmenskultur und Personalführung in der der fortlaufenden Qualifizierung ein hoher Stellenwert zukommt.
- ▶ Entlohnungsregelungen, z.B. Akkordlöhne, die einem Lernen während der Arbeitszeit nicht entgegenstehen.
- ▶ Datenschutzregelungen, denn bei der Verwendung digitaler Lerntechnologien können eine Vielzahl von Daten, die Auskunft über den einzelnen Mitarbeiter geben, anfallen.
- ▶ eine Einführung digitaler Lernlösungen als Bestandteil des IT-Angebots oder Zugriffsmöglichkeiten für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf solche Lösungen.

Dazu zählt z.B. die Bereitstellung von PCs oder anderen Endgeräten wie Tablets, in z.B. Produktionsbereichen in denen keine PCs zur Verfügung stehen. Diese müssen zudem mit entsprechenden Zugängen zu den Lernlösungen aber auch zum Internet ausgestattet sein. Dabei ist zu prüfen, inwieweit die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auch ihre eigenen Geräte, insbesondere Smartphones, zu Arbeitszwecken nutzen dürfen, was die Hemmschwelle zur Nutzung reduzieren kann.

Mit Ausnahme der Assistenzsysteme verlangen die genannten Formen der Qualifizierung eine hohe Selbstorganisations- und Medienkompetenz der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, über die viele nicht in ausreichendem Maße verfügen. Dementsprechend sind die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei der Einführung solcher Lernformen zu begleiten und zu unterstützen. Insbesondere dem kritischen Umgang mit im Internet verfügbaren oder in der Community bereitgestellten Dokumenten und Informationen muss ein hoher Stellenwert beigemessen werden.

5.2 Empfehlungen für Unternehmen zu Wissensaustausch

Die Ergebnisse der Studie bestätigen, die in anderen Studien getroffene Aussagen, dass auch der Wissensaustausch innerhalb der Unternehmen mit zunehmend digitalisierten Unternehmensprozessen bedeutsamer wird. Das gilt für viele Unternehmen auch im Austausch mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von anderen Unternehmen in der Wertschöpfungskette, also Kunden und Lieferanten.

Heute ist der persönliche Austausch von Wissen, in Gesprächen, Treffen oder per Telefon noch am weitesten verbreitet. Unternehmen sollten sich aber zunehmend auch mit anderen, werkzeuggestützten Formen des Wissensaustausches beschäftigen. Diese bieten in der Regel den Vorteil, dass das Wissen nicht nur unmittelbar zwischen den Beteiligten ausgetauscht wird, sondern auch dokumentiert ist. Damit verbunden ist die Möglichkeit, dass die Beteiligten selbst aber auch Dritte zu einem späteren Zeitpunkt auf das dokumentierte Wissen zugreifen können. Es findet also eine Sicherung des Wissens statt. Zur Wissensdokumentation und Weitergabe gibt es neben Werkzeugen, die diese ermöglichen, auch verschiedenste Methoden, die definieren welche Personen aus dem Unternehmen beteiligt werden sollten und das Vorgehen beschreiben.

Auch für den Wissensaustausch gilt, dass die Unternehmen die geeigneten Rahmenbedingungen schaffen müssen. Dazu zählt wiederum, dass die Unternehmenskultur und die Personalführung ein Klima schaffen, in denen Wissensaustausch wertgeschätzt wird und mögliche Vorbehalte der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter genommen werden. Insbesondere beim Wissensaustausch mit Partnern aus anderen Unternehmen, aber auch beim unternehmensinternen Wissensaustausch ist von den Unternehmen festzulegen, welches Wissen weitergegeben werden darf und welches nicht. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind darin ausreichend zu sensibilisieren. Der Schutz des unternehmerischen Know-hows und der Datenschutz verlangen dies.

5.3 Empfehlungen für Multiplikatoren

Multiplikatoren, welche die Aufgabe haben, Unternehmen bei der Digitalisierung von Geschäftsprozessen zu begleiten, müssen auch die mit der Digitalisierung einhergehenden Qualifizierungsanforderungen ansprechen.

Die Studie zeigt deutlich, dass viele Unternehmen noch nicht geeignet vorbereitet sind.

Die Vorbereitung darf sich, so zeigt die Studie weiterhin, nicht auf die Anschaffung von Anwendungen für das Lernen und den Wissensaustausch beschränken.

Es müssen auch die zuvor genannten Rahmenbedingungen geschaffen werden, wie beispielsweise eine Schulungen der Mitarbeiter in der Nutzung der digitalen Lernformen. Aufgabe der Multiplikatoren ist es, die Unternehmen hinsichtlich der hohen Bedeutung der Qualifizierung und der Rahmenbedingungen zu sensibilisieren und die Vorteile der zuvor genannten Formen der Qualifizierung und des Wissensaustausches aufzuzeigen.

5.4 Empfehlungen für Forschung und Entwicklung

Die Ergebnisse der Studie zeigen die Notwendigkeit von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in den folgenden Bereichen auf:

- ▶ Technologien,
- ▶ Organisations- bzw. Personalentwicklung.

Im Bereich der Technologie besteht ein hoher Bedarf an neuartigen Lösungen, implementiert in Werkzeugen, die das Lernen und den Wissenserwerb flexibel und integriert in den Arbeitsprozess ermöglichen. Grundlage für diese Lösungen müssen Methoden des arbeitsprozessorientierten und arbeitsprozessintegrierten Lernens sein.

Eine besondere Rolle können dabei Assistenzsysteme einnehmen, welche die Berufstätigen bei Problemen während der Aufgabenbearbeitung unterstützen. Für Assistenzsysteme werden zwei Entwicklungslinien gesehen:

- ▶ Einerseits handelt es sich um die zusätzliche Integration von Informationen aus dem digitalen Arbeitsprozess zur Auswahl und Konfiguration der Inhalte der Assistenz, so dass der Nutzer optimal unterstützt wird. Dazu sind Assistenzsysteme und prozessunterstützenden Systeme zu koppeln.
- ▶ Andererseits müssen Assistenzsysteme zu Lernsystemen weiterentwickelt werden. So ist der Umfang der Assistenz für den individuellen Nutzer abhängig von dessen Erfahrungsumfang adaptiv zu reduzieren. Ansonsten besteht die Gefahr, dass der Nutzer keine Lernfortschritte macht und eine Abhängigkeit vom Assistenzsystem entsteht.

Im Bereich der Organisations- und Personalentwicklung ist die Definition von Modellen zur Beschreibung von möglichen Praktiken zur Integration des Lernens in den Arbeitsprozess notwendig. Diese Modelle müssen die verschiedenen in der Studie genannten Rahmenbedingungen von Arbeitszeitregelungen bis zu Personalführungsformen umfassen. Im Rahmen der Forschung sind die Modelle und ihre Parameter zu evaluieren, um Einflussfaktoren für ihre Nutzbarkeit zu untersuchen. Empirische Erfahrungen dazu liegen heute kaum vor. Dabei ist zu beachten, dass die grundlegenden Eigenschaften der Unternehmen berücksichtigt werden. In einem Handwerksbetrieb sind andere Praktiken notwendig als in der Industrie.

Informatische Methoden zur Gestaltung adaptiver und personalisierter Lernanwendungen sind ein weiterer sehr relevanter und vielversprechender Forschungsbereich.



Abb 16: Übersicht Handlungsempfehlungen für Unternehmen

Literaturverzeichnis

- [ACA13] acatech (Hrsg.) (2013) Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0. Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0, URL: https://www.bmbf.de/files/Umsetzungsempfehlungen_Industrie4_0.pdf
- [ACA16] acatech (Hrsg.) (2016). Kompetenzentwicklungsstudie Industrie 4.0. Erste Ergebnisse und Schlussfolgerungen, URL: http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/root/de/Publikationen/Sonderpublikationen/acatech_DOSSIER_neu_Kompetenzentwicklung_Web.pdf
- [AFZ15] agiplan GmbH, Fraunhofer IML, ZENIT GmbH (Hrsg.) (2015) Erschließung der Potenziale der Anwendung von ‚Industrie 4.0‘ im Mittelstand, URL: http://www.zenit.de/fileadmin/Downloads/Studie_im_Auftrag_des_BMWi_Industrie_4.0_2015_agiplan_fraunhofer_iml_zenit_Kurzfassung.pdf
- [BGZ15] Bonin, H., Gregory, T. & Zierahn, U. (2015). Übertragung der Studie von Frey/Osborne (2013) auf Deutschland - ZEW Kurzexpertise Nr. 57
- [BH15] Botthof, A. & Hartmann, E. (2015). Zukunft der Arbeit. Springer, Heidelberg.
- [BMW15] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015). Industrie 4.0 und Digitale Wirtschaft - Impulse für Wachstum, Beschäftigung und Innovation, URL: <https://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/I/industrie-4-0-und-digitale-wirtschaft,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>
- [Deh03] Dehnbostel, P. (2003). Informelles Lernen: Arbeitserfahrungen und Kompetenzerwerb aus berufspädagogischer Sicht. Überarbeiteter Vortrag anlässlich der 4. Fachtagung des Programms „Schule – Wirtschaft/Arbeitsleben“.
- [GOE14] Goertz, L. (2014). Digitales Lernen adaptiv. Technische und didaktische Potenziale für die Weiterbildung der Zukunft, URL: https://www.berthelmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/LL_GP_DigitalesLernen_final_2014.pdf
- [KWH13] Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern. Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie, 4.0
- [LAM05] Lamnek, S. (2005). Qualitative Sozialforschung (4., vollst. überarb. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- [MMB15] MMB-Institut (Hrsg.) (2015). Mobiles Lernen wird der Umsatzbringer No. 1. Ergebnisse der 10. Trendstudie „mmb Learning Delphi“, URL: http://www.mmb-institut.de/mmb-monitor/trendmonitor/mmb-Trendmonitor_2016_I.pdf
- [PAP16] Pappas, C. (2016). Top eLearning Trends For 2016 You Need To Know E-Learning Industry Online Journal, URL: <https://elearningindustry.com/6-top-elearning-trends-2016>



Mittelstand 4.0
Agentur
Kommunikation

Ihr Begleiter im digitalen Wandel

Die Mittelstand 4.0-Agentur Kommunikation unterstützt Multiplikatoren und Führungskräfte bei der Gestaltung des digitalen Wandels. Wir helfen dabei, Akzeptanz und Orientierung im Management von Veränderungen zu finden. Die Themen sind Veränderung, Qualifikation und Kommunikation.

<http://kommunikation-mittelstand.digital>

Über die Bundesinitiative Mittelstand 4.0 – Digitale Produktions- und Arbeitsprozesse

Zehn Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren, ein Kompetenzzentrum Digitales Handwerk und vier Mittelstand 4.0-Agenturen sind Teil der Förderinitiative „Mittelstand 4.0 – Digitale Produktions- und Arbeitsprozesse“, die im Rahmen des Förderschwerpunkts „Mittelstand-Digital – Strategien zur digitalen Transformation der Unternehmensprozesse“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert wird.

Der Förderschwerpunkt unterstützt gezielt kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sowie das Handwerk bei der digitalen Transformation sowie der Entwicklung und Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT).

„Mittelstand-Digital“ setzt sich zusammen aus den Förderinitiativen „Mittelstand 4.0 – Digitale Produktions- und Arbeitsprozesse“, „eStandards: Geschäftsprozesse standardisieren, Erfolg sichern“ und „Einfach intuitiv – Usability für den Mittelstand“.

Weitere Informationen finden Sie unter www.mittelstand-digital.de

Impressum

Herausgeber:

httc e.V.
Rundeturmstrasse 10
64283 Darmstadt
Telefon: 06151 16-20460
Telefax: 06151 16-29109
E-Mail: info@httc.de

Umsatzsteuer-ID:
DE 210548637

Registergericht: AG Darmstadt
Registernummer: VR 2861

Vertretungsberechtigter Vorstand:
Prof. Dr.-Ing. Ralf Steinmetz,
Prof. Dr.-Ing. Arnd Steinmetz,
Dr.-Ing. Jürgen Ohrnberger

Stand: September 2016

Redaktion:

Dr. Christoph Rensing
Lena Després
Sandra Bürger

Gestaltung und Produktion:

Lena Després

Bildnachweis:

Titelbild: vs148/Shutterstock
httc e.V.

Druck:

Service Print Medien der
Hochschule Darmstadt

